

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**GONARTROZ TANISI ALMIŞ KADIN HASTALARDA
PLATELET ZENGİN PLAZMA (PRP) TEDAVİSİ VE
FİZİYOTERAPİNİN AĞRI, FONKSİYONELLİK,
KİNEZYOFOBİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

FATMA NUR ÇEVİK

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP

2020

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GONARTROZ TANISI ALMIŞ KADIN HASTALARDA
PLATELET ZENGİN PLAZMA (PRP) TEDAVİSİ VE
FİZİYOTERAPİNİN AĞRI, FONKSİYONELLİK,
KİNEZYOFOBİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Fatma Nur ÇEVİK

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı İçin Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Begümhan TURHAN

GAZİANTEP

2020

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim ve tez yazım sürecimde bana sabırla yardımcı olan, güler yüzlü yaklaşımı ile desteğini ve değerli bilgilerini benimle paylaşan kıymetli hocam, saygıdeğer tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Begümhan TURHAN'a,

Çalışma verilerimin istatistiksel analizi konusunda bana titizlikle yardımcı olan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Yavuz YAKUT'a ve lisansüstü eğitimim boyunca bana yol gösteren Hasan Kalyoncu Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümündeki tüm hocalarıma,

Bana uygun bir çalışma ortamı sunan Özel Anamed Hastanesi'ne, hasta yönlendirme konusunda verdikleri destek ile çalışmama katkı sağlayan, birlikte çalışmaktan onur duyduğum Sayın Uzm. Dr. Hüseyin ARI'ya ve Sayın Uzm. Dr. Cüneyt KAVAK'a,

Pozitif enerjileri ve samimi yaklaşımları ile desteklerini eksik etmeyen Özel Anamed Hastanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ünitesinde görev yapan çok sevdiğim iş arkadaşlarıma ve vakit ayırıp çalışmama gönüllü olarak katılan güzel hastalarım,

Yıllardır her konuda olduğu gibi lisansüstü eğitimimde ve tez yazım sürecimde de beni hep motive eden, desteğini hep hissettiren ve bu süreçte anlayışını hiçbir zaman esirgemeyen canım nişanlım Selçuk ALÇIN'a ve sevgili ailesine,

Koşulsuz sevgi ve desteklerini hayatım boyunca her an hissettiğim, benim için her türlü fedakarlığı yapan, düştüğümde elimden tutup kaldırarak yola devam etmemi sağlayan ve lisansüstü eğitime başlamam konusunda en büyük motivasyon kaynağım olan biricik annem Ümmihan DELİGÖZ'e, biricik babam Süleyman ÇEVİK'e ve biricik kardeşim, can parçam Kürşat ÇEVİK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Fatma Nur ÇEVİK, Gonartroz tanısı almış kadın hastalarda plateletten zengin Plazma (PRP) tedavisi ve fizyoterapinin ağrı, fonksiyonellik, kinezyofobi ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2020. Gonartroz (diz osteoartriti), diz eklem kartilajının ilerleyici ve geri dönüşümsüz şekilde kaybına yol açan, eklem ağrıları ve eklem disfonksiyonu ile karakterize dejeneratif bir hastalıktır. Çalışmamızda diz osteoartriti tanısı almış, 40 yaş ve üzeri kadın hastalarda plateletten zengin plazma –platelet-rich plasma- (PRP) tedavisi ve fizyoterapinin etkinliğinin sorgulanması ve bu tedavilerin ağrı, fonksiyonellik, kinezyofobi ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmamızda PRP grubunda 31, FTR (fizyoterapi ve rehabilitasyon) grubunda 30 hasta olmak üzere toplam 61 hasta değerlendirildi. PRP grubuna her biri 4 hafta aralıklarla olmak üzere toplam 3 doz PRP enjeksiyonu uygulandı. FTR grubuna ise 3 hafta (15 seans) boyunca manuel terapi, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu, ultrason ve sıcak uygulamayı içeren bir fizyoterapi programı uygulandı. Her iki gruba da ev egzersiz programı önerildi ve hastalar 12 hafta takip edildi. Hastalar tedavi öncesi, 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftada ağrı için Vizüel Analog Skala (VAS), fonksiyonellik için Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC) ile Lysholm Diz Skorlama Ölçeği, kinezyofobi için Tampa Kinezyofobi Ölçeği ve yaşam kalitesi için Kısa Form-36 (SF-36) kullanılarak değerlendirildi. İki grubun da VAS, WOMAC ve Tampa skorlarının tedavi öncesi skorlara göre azaldığı, Lysholm skorlarının ise tedavi öncesi skorlara göre arttığı görüldü. İki grup arasında bu parametrelerde bir fark bulunmadı ($p>0.05$). SF-36 anketinin fiziksel işleyiş ile fiziksel sağlık alt parametrelerinin 8. hafta değerlendirmesi ve sağlık değişikliği alt parametresinin 12. hafta değerlendirmesi skorlarında PRP grubu lehine fark tespit edildi ($p<0.05$). Ankete ait diğer bölümlerde ise iki grup birbiri ile benzer bulundu ($p>0.05$). Çalışmamızın sonucu olarak diz osteoartriti tedavisinde iki tedavinin de ağrıyı ve kinezyofobiyi azaltma, fonksiyonelliği ve yaşam kalitesini artırma konusunda etkinliğinin iyi bulunduğunu ve benzer sonuçlar verdiklerini söyleyebiliriz. Buradan yola çıkarak kullandığımız nispeten daha düşük maliyetli ve invaziv olmayan fizyoterapi programının diz osteoartriti tedavisinde öncelikli olarak tercih edilmesi gerektiği sonucuna varabiliriz.

Anahtar Kelimeler: Diz osteoartriti, Fizyoterapi, Plateletten zengin plazma

ABSTRACT

Fatma Nur ÇEVİK, Comparison of the Effects of Platelet-Rich Plasma (PRP) Treatment and Physiotherapy on Pain, Functionality, Kinesiophobia and Quality of Life in Female Patients Diagnosed with Gonarthrosis. Hasan Kalyoncu University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Master Thesis, Gaziantep, 2020. Gonarthrosis (knee osteoarthritis) is a degenerative disease characterized by joint pain and joint dysfunction that causes progressive and irreversible loss of knee joint cartilage. In our study, it was aimed to question the effectiveness of platelet-rich plasma (PRP) treatment and physiotherapy and compare the effects of these treatments in the treatment of female knee osteoarthritis patients aged 40 years or older. In our study, a total of 61 patients, 31 patients in PRP group and 30 patients in PT (physiotherapy) group, were evaluated. The PRP group received a total of 3 doses of PRP injections, each at 4-week intervals. The physiotherapy program including manual therapy, transcutaneous electrical nerve stimulation, ultrasound and hotpack was applied to the PT group for 3 weeks (15 sessions). Home exercise program were recommended to both groups and patients were followed for 12 weeks. Patients were evaluated at pre-treatment, week 4, week 8 and week 12 using Visual Analogue Scale (VAS) for pain, Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) and Lysholm Knee Scoring Scale for functionality, Tampa Kinesiophobia Scale for kinesiophobia and Short Form-36 (SF-36) for quality of life. In both groups, there was a decrease in VAS, WOMAC and Tampa scores and an increase in Lysholm scores according to evaluation of pre-treatment. There was no difference in these parameters between the two groups ($p>0.05$). A difference was found in favor of the PRP group in the evaluation of week 8 of the physical functioning, physical health and the evaluation of week 12 of the health change subparameters of the SF-36 questionnaire ($p<0.05$). In other sections of the questionnaire, the two groups were found similar to each other ($p>0.05$). As a result of our study, we could say that both treatment were found effective in decreasing pain and kinesiophobia, increasing functionality and quality of life and found similar in the treatment of knee osteoarthritis. From this point of view, we could conclude that the physiotherapy program which we used, which has a lower-cost and non-invasive, should be preferred primarily in the treatment of knee osteoarthritis.

Keywords: Knee osteoarthritis, Physiotherapy, Platelet-rich plasma

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

TEŞEKKÜR	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
İÇİNDEKİLER	IV
TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI	VII
ŞEKİL DİZİNİ	VII
TABLO DİZİNİ	IX
GRAFİK DİZİNİ	X
SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	
2.1. Diz Eklemi Anatomisi	4
2.1.1. Kemik Yapılar	5
2.1.2. Ligamentler	5
2.1.3. Menisküsler	6
2.1.4. Sinoviyal Membran ve Bursalar	7
2.1.5. Kaslar	7
2.2. Diz Eklemi Biyomekaniği	8
2.3. Osteoartrit	10
2.3.1. Epidemiyoloji	10
2.3.2. Osteoartritin Tipleri	11
2.3.3. Risk Faktörleri	11
2.3.4. Klinik Bulgular	11
2.3.5. Tanı Kriterleri ve Sınıflandırma	12
2.4. Osteoartritte Tedavi	13
2.4.1. Risk Faktörlerinin Elimine Edilmesi ve Hasta Eğitimi	13
2.4.2. Eklem Koruma Yöntemleri	14
2.4.3. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	14
2.4.4. Medikal Tedavi	16
2.4.5. İntraartiküler Tedavi	16

2.4.6. Cerrahi Tedavi	16
2.4.7. PRP Uygulamaları	16
3.GEREÇ VE YÖNTEM	
3.1. Hasta Seçimi	18
3.2. Verilerin Toplanması	20
3.2.1. Hasta Değerlendirme Formu	20
3.2.2. Vizüel Analog Skala	20
3.2.3. WOMAC Osteoartrit İndeksi	20
3.2.4. Lysholm Diz Skorlama Ölçeği	21
3.2.5. Tampa Kinezyofobi Ölçeği	21
3.2.6. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği	22
3.2.7. Egzersiz Takip Formu	22
3.3. Uygulanan Tedaviler	22
3.3.1. PRP Uygulaması ve Ev Egzersiz Programı	23
3.3.2. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulaması ve Ev Egzersiz Programı	25
3.4. Verilerin Analizi	26
4.BULGULAR	
4.1. Bulguların Grup İçi Değerlendirilmesi	29
4.1.1. FTR Grubu	29
4.1.2. PRP Grubu	31
4.2. Bulguların Gruplar Arası Karşılaştırılması	33
5.TARTIŞMA	46
6.SONUÇ VE ÖNERİLER	57
KAYNAKLAR	59
EKLER	66
Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı	
Ek 2. Etik Kurul Kararı	
Ek 3. Kurum İzin Yazısı	
Ek 4. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu	
Ek 5. Hasta Değerlendirme Formu	
Ek 6. Vizüel Analog Skala	
Ek 7. WOMAC Osteoartrit İndeksi	
Ek 8. Lysholm Diz Skorlama Ölçeği	
Ek 9. Tampa Kinezyofobi Ölçeği	

Ek 10. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

Ek 11. Egzersiz Takip Çizelgesi

Ek 12. İntihal Raporu

Ek 13. Özgeçmiş



TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Gonartroz tanısı almış kadın hastalarda plateletten zengin plazma (PRP) tedavisi ve fizyoterapinin ağrı, fonksiyonellik, kinezyofobi ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

19.06.2020

Fatma Nur ÇEVİK



ŞEKİL DİZİNİ

Şekiller		Sayfa No
Şekil 1	Çalışmaya Katılan Bireylere Yönelik Akış Şeması	19
Şekil 2	800D CENTRIFUGE (Medwelt Healthcare Product, Türkiye) Cihazı	23
Şekil 3	PRP Uygulamasından Bir Kesit	24
Şekil 4	Hastalara Ev Egzersiz Programı Olarak <i>M. Quadriceps Femoris</i> İçin Verilen İzometrik ve İzotonik Diz Egzersizi ve Dinamik Step Egzersizleri	24
Şekil 5	Physioson Basic Ultrasound (Physiomed, Germany) Cihazı ve Patella Etrafına Yapılan Ultrason Uygulaması	25
Şekil 6	HT-66B TENS Unit (Homotech, Taiwan) Cihazı ve TENS Uygulaması Esnasında Elektrotların Uygulama Bölgesindeki	25
Şekil 7	Yerleşimleri Medial Kaydırma Tekniği ve Patella Mobilizasyonundan Bir Kesit	26

TABLO DİZİNİ

Tablolar	Sayfa No
Tablo 1	Yaş, Boy, Kilo ve Beden Kitle İndeksi Ortalamalarının Dağılımı 28
Tablo 2	Diğer Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı 28
Tablo 3	Bireylerin Ev Egzersiz Programına Katılım Ortalamalarının Dağılımı..... 29
Tablo 4	FTR Grubuna Ait Skorların Grup İçi Değerlendirilmesi 31
Tablo 5	PRP Grubuna Ait Skorların Grup İçi Değerlendirilmesi 33
Tablo 6	VAS Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması 34
Tablo 7	WOMAC Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması 35
Tablo 8	Lysholm Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması 36
Tablo 9	Tampa Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması 37
Tablo 10	SF-36 Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması 39
Tablo 11	Gruplar Arası Zamana Göre Etkileşimdeki Fark 43

GRAFİK DİZİNİ

Grafikler	Sayfa
No	
Grafik 1	VAS Skoru Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi
	34
Grafik 2	WOMAC Skoru Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi
	35
Grafik 3	Lysholm Skoru Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi
	36
Grafik 4	Tampa Skoru Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi
	37
Grafik 5	SF-36 Ölçeği; Fiziksel İşleyiş ve Duygusal Esenlik Parametreleri
	Skorları Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi
	40
Grafik 6	SF-36 Ölçeği; Fiziksel Sağlık ve Sosyal İşlevsellik Parametreleri
	Skorları Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi
	41
Grafik 7	SF-36 Ölçeği; Duygusal Sorun ve Genel Sağlık Parametreleri
	Skorları Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi
	41
Grafik 8	SF-36 Ölçeği; Enerji ve Yorgunluk Parametresi Skorları
	Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi
	42
Grafik 9	SF-36 Ölçeği; Ağrı ve Sağlık Değişikliği Parametreleri Skorları
	Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi
	42

SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ

%	Yüzde
AAOS	Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi
ACL	Anterior Cruciate Ligament
ACR	Amerikan Romatoloji Derneği
ark	Arkadaşları
BKİ	Beden Kitle İndeksi
cc	Santimetre Küp
cm	Santimetre
F	Friedman Test İstatistiği
FTR	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
kg	Kilogram
LCL	Lateral Collateral Ligament
m	Metre
min-max	Minimum-Maksimum
MCL	Medial Collateral Ligament
MHz	Megahertz
n	Birey Sayısı
NICE	İngiltere Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü
OARSI	Uluslararası Osteoartrit Araştırma Topluluğu
p	İstatistiksel Yanılma Düzeyi
PCL	Posterior Cruciate Ligament
PRGF	Büyüme Faktöründen Zengin Plazma
PRP	Plateletten Zengin Plazma (Platelet-Rich Plazma)
SF-36	Kısa Form-36
SD	Standart Sapma
SPSS	Statistical Package for Social Science
TENS	Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
T.Ö.	Tedaviden Önce
VAS	Vizüel Analog Skala
W	Watt
WOMAC	Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi
X	Ortalama

1. GİRİŞ

Osteoartrit eklem kartilajının ilerleyici ve geri dönüşümsüz biçimde yitirilmesine sebep olan, eklem ağrıları ve eklem fonksiyonlarının bozukluğu ile karakterize dejeneratif bir hastalıktır. Osteoartritte eklem kartilaj kaybına ek olarak, subkondral skleroz ve osteofit gelişimi de görülmektedir ve bunlardan eklemi oluşturan tüm yapılar etkilenir (1). Osteoartrit artrit türlerinin en sık rastlananıdır ve bütün toplumlarda görülebilir (2). Prevelansı erkeklerde 50 yaş üzerinde artış gösterirken, kadınlarda ise 40 yaşın üzerinde artış göstermektedir (3). Ülkemizde yapılan çalışmalarda osteoartritin hastalık yükü sıralamasında 7. sırada olduğu ve toplam hastalık yükü içerisinde %2.9'luk payı olduğu bildirilmektedir (4). 2005 yılında Türkiye’de, Antalya şehri popülasyonu baz alınarak, 50 yaş üstünde 655 kişiye yapılan bir prevelans çalışması semptomatik diz osteoartriti prevalansının %14.8 (kadınlar bazında %22.5, erkekler bazında %8) olduğunu göstermiştir (5).

Osteoartritin gelişiminde sistemik ve lokal faktörlerin etkileşimi rol oynar. Bunlar yaş, cinsiyet ve hormonlar, ırk, genetik, konjenital ya da gelişimsel anomaliler, obezite, yaralanma veya cerrahiler, meslek, fiziksel aktivite, mekanik faktörler, eklem dizilimi ve laksitedir (2). Osteoartrit, primer ve sekonder olarak kategorize edilebilir. Bilinmeyen sebepler sonucu ortaya çıktığında primer, eklem travması, enfeksiyon, çeşitli hastalıklar vb. sonucu geliştiğinde ise sekonder osteoartrit olarak adlandırılır (6). Ağrı, fiziksel fonksiyonlarda azalma, hareket limitasyonu ve kas zayıflığı gibi etmenler osteoartritli hastalarda fiziksel beceri eksikliğini çoğaltmakta ve hastaların hareketlerinin kısıtlanmasına, dolayısıyla günlük yaşam aktivitelerinin engellenmesine yol açmaktadır (7). Osteoartritin etkileri fiziksel sorunlarla sınırlı kalmamaktadır. Osteoartritli hastalara depresyon ve anksiyete gibi psikolojik durumlar da eşlik edebilmektedir (2).

Osteoartrit pek çok eklemi tutabilir. Sinoviyal eklemleri tutmasına karşın, travma veya konjenital bir anomali olmadan *art. talocruralis*, *art. radiocarpalis*, *art. cubiti* ve *art. humeri*’de primer osteoartrit görülmesi nadirdir. Buna karşılık diz, kalça, *art. metatarsophalangea I*, servikal ve lomber omurgada osteoartritin oldukça sık olduğu görülür. Özellikle diz eklemine osteoartritte klinik belirti ve özüllülüğün en fazla rastlandığı eklem olduğu belirtilmektedir. Ağrı genel olarak medial eklem kenarı boyunca hissedilir, buna ek olarak üst bacak mediali boyunca da yayıldığı görülebilir veya proksimal tibianın ön yüzünde hissedilebilir. Gonartrozda (diz osteoartriti) yürüme ve merdiven inme-çıkma

sırasında ağrı çoğalır. Aktif eklem hareketi sırasında çoğunlukla krepitasyon görülmektedir. Yürürken ise aksamalar görülebilir (8).

Diz osteoartriti tedavisinde öncelikli amaç; ağrının hafifletilmesi, eklem tutukluğunun azaltılması, eklem hareketlerinin korunması ve iyileştirilmesi, kas gücünün korunması ve artırılması, travmaların önüne geçilmesi veya travmaya sebep olabilecek hareketlerden korunulması ve bunlara bağlı olarak yaşam kalitesinin yükseltilmesidir. Farmakolojik tedavi, fizyoterapi ve rehabilitasyon, intraartiküler tedaviler, plateletten zengin plazma –platelet-rich plasma- (PRP) tedavisi ve cerrahi tedavi genellikle önerilen tedavi yöntemlerindendir (9).

Osteoartrit tanısına bağlı olarak meydana gelen semptomları hafifletmek için tercih edilen tedavi yöntemlerinden biri fizyoterapi ve rehabilitasyondur (FTR). FTR uygulamaları ultrason, transkutanöz elektriksel sinir uyarımı (TENS), sıcak veya soğuk uygulama gibi çeşitli elektrofiziksel ajanların kullanımını ve kişiye özel egzersiz programlarını içermektedir. Diz osteoartritli bireylere uygulanan egzersiz tedavisi ağrının azaltılmasını ve eklem fonksiyonunun artırılmasını sağlamaktadır. Özellikle *m. quadriceps femoris* kas kuvvetinin diz osteoartriti semptomlarında iyileşmeler ortaya çıkardığı yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir. Bundan yola çıkılarak bu kasın güçlendirilmesinin, *art. genus*'a binen mekanik yükü azalttığı ve bu eklemi korumasına yardım ettiği sonucuna varılabilir (9-11).

PRP, kandan elde edilen otolog büyüme faktörlerinin doğal konsantre bir formudur. Son yıllarda osteoartrit tedavisinde PRP enjeksiyonları ile ilgili çalışmalar artmıştır ve sonuç olarak erken evre diz osteoartritte iyi tolere edilebilen uygun bir tedavi seçeneği olarak bildirilmiştir. PRP enjeksiyonlarının ağrının, sertliğin ve eklem fonksiyonlarının kontrolünde geçerli bir yöntem olarak kabul edilebileceği, ancak prosedürün yüksek maliyeti ve karmaşıklığından dolayı diz osteoartriti tedavisinde ikinci bir yaklaşım olarak düşünülmesi gerektiği belirtilmektedir (12). Literatürde intraartiküler PRP enjeksiyonları ile ilgili olumlu sonuçlar gösteren birçok vaka serisi bulunsada bunların daha çok hayvan çalışmalarından oluşmakta olduğu, randomize kontrollü olarak yapılmış çalışma sayısının da nadir olduğu belirtilmiştir. İyi tasarlanmış randomize kontrollü çalışmalarda ise birbiri ile çelişen sonuçların yer aldığı belirtilmektedir (13, 14). Diz osteoartriti için yapılan randomize kontrollü çalışmalardan biri olan Filardo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hyalüronik asit enjeksiyonu ile PRP enjeksiyonu karşılaştırılmış fakat iki tedavi arasında PRP'nin biraz daha fazla şişlik ve ağrı yapması dışında bir fark bulunamamıştır (15). Yapılan bir meta-analizde

ise PRP enjeksiyonu sonrası 24 aylık takip yapılmış ve bu tedavinin belirgin bir etkinliği gözlenememiştir (16).

Maliyeti nispeten yüksek PRP uygulaması hakkında literatürdeki kanıt düzeyi yetersizdir. Uygulamaya dair olumlu sonuçları olan vaka serilerinin yanı sıra olumsuz sonuçlanan da birçok çalışma bulunmaktadır. PRP'nin hazırlama metodu ve uygulama sıklığı vb. konular üzerinde henüz net bir görüş belirtilmemiş ve uygulama hakkında standart bir protokol oluşturulamamıştır (12). Tüm bunlar bizi bu araştırmaya sürükleyen nedenleri oluşturmaktadır.

Çalışmamızda diz osteoartriti tanısı almış, 40 yaş ve üzeri kadın hastalarda PRP tedavisi ve fizyoterapinin etkinliğinin sorgulanması ve bu tedavilerin ağrı, fonksiyonellik, kinezyofobi ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Bu deneysel araştırmamızın hipotezleri aşağıdaki gibidir:

Hipotez 1: Diz osteoartriti tanısı almış kadın hastalarda PRP tedavisinin fizyoterapi ile karşılaştırdığı sonuçlar arasında ağrı açısından fark vardır.

Hipotez 2: Diz osteoartriti tanısı almış kadın hastalarda PRP tedavisinin fizyoterapi ile karşılaştırdığı sonuçlar arasında fonksiyonellik açısından fark vardır.

Hipotez 3: Diz osteoartriti tanısı almış kadın hastalarda PRP tedavisinin fizyoterapi ile karşılaştırdığı sonuçlar arasında kinezyofobi açısından fark vardır.

Hipotez 4: Diz osteoartriti tanısı almış kadın hastalarda PRP tedavisinin fizyoterapi ile karşılaştırdığı sonuçlar arasında yaşam kalitesi açısından fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diz Eklemi Anatomisi

Art. genus, menteşe tipinde bir eklem olup, aynı zamanda vücudun en büyük sinoviyal eklemi olma özelliğini taşımaktadır (17). Eklem statik stabilitesini kemik yapılar, ligamentler ve menisküsler sağlarken, dinamik stabiliteyi çevre kaslar sağlamaktadır (18). Femur kondilleri ve tibia platoları arasında lateral ve medialde bulunan tibiofemoral eklemler ve patella ile femur arasında bulunan patellofemoral eklem olmak üzere 3 eklem kombinasyonu diz eklemi meydana getirmektedir (19).

2.1.1. Kemik Yapılar

Femurun kondilleri diz eklemi konveks yüzünü, tibianın üst ucu ise diz eklemi konkav yüzünü oluşturur. Önde, sesamoid bir kemik olan patella da üçüncü kemik olarak eklemi yapısına katılır (19).

İnsan vücudundaki en uzun, en kalın ve en güçlü kemik olma özelliğini femur taşımaktadır. Femurun doğrultusu anatomik pozisyona göre yukarıdan aşağıya ve dıştan içe doğrudur. Kemiğin proksimal ucu yuvarlaktır, eklem yüzü ise küre şeklindedir. Proksimal uçtaki yuvarlak bölüm *caput femoris* olarak isimlendirilir ve onu femur gövdesine bağlayan kısma ise *collum femoris* denir. Femurun gövdesinin proksimal arka-dış ucunda *trochanter major* olarak isimlendirilen büyük bir çıkıntı, proksimal arka-iç tarafında ise *trochanter minor* denilen küçük bir çıkıntı bulunur. Femur'un distal ucu proksimale göre daha kalındır. Distalde bulunan medial ve lateral kondiller tibia ile eklemleşir. Bu kondillerin ön yüzleri oval iken, arka yüzleri sfenoid yapıdadır (13). Femurun medial ve lateral kondilleri, tibianın medial ve lateral kondilleri ile *art. genus*'un eklem yüzeylerini meydana getirmek için buluşurlar. Kondillerin arasında dizin stabilizasyonunda görevli olan anterior ve posterior cruciate ligament için alan sağlayan *interkondiler fossa* denilen bir çukur mevcuttur (20).

Tibianın proksimal ucunda interkondiler çıkıntı (*eminens*) bulunur. Bu çıkıntı ile femurun kondillerinin yerleşeceği medial ve lateral yüzeyler ayrılırlar. Bu yüzeylerden lateral olan daha dar ve daha konveks iken medial tibial yüzey geniş ve düzdür. *Menisküs* diye adlandırılan yapılar medial ve lateral yüzde bu bölgeleri derinleştirirler. Bu şekilde femur kondillerinin yerleşebileceği daha uygun yüzeyler yaratırlar (13). Tibianın medial çıkıntısı ön çapraz bağın, lateral çıkıntısı ise arka çapraz bağın başlangıç noktalarıdır (18).

Patella *m. quadriceps femoris* ile patellar tendon arasında yer alan, dizin ekstansör mekanizmasına katılan bir sesamoid kemiktir. Arka yüzünün 3/4'ü femurun trokleası ile

eklemleştirmektedir (18). Patella, diz eklemine dışardan gelebilecek etkilerden korunurken, *m. quadriceps femoris*'in tendonunu eklem ekseninden uzaklaştırarak kasın kuvvetini arttırmaktadır. Buna ek olarak kasın kasılması sırasında tendondaki sürtünme ve aşınmayı da önler (13).

2.1.2 Ligamentler

Dizin aşırı hareketlerini önlemek için diz ekleminde dört ana ligament bulunur; *medial collateral ligament*, *lateral collateral ligament*, *posterior cruciate ligament* ve *anterior cruciate ligament* (20).

Ortalama 32 milimetre uzunlukta ve 7-12 milimetre genişlikte olan *anterior cruciate ligament (ACL)* tibianın proksimal yüzündeki interkondiler bölgede bulunan medial tibial çıkıntının hemen ön-yan tarafına tutunur. Burada bir nebze de olsa lateral menisküsün ön boynuzuyla birleşmiştir. Buradan posterolaterale doğru seyrederek ve lateral femoral kondilin posteromedialine yapışır. ACL bazı araştırmacılara göre iki fonksiyonel banttandır meydana gelirken, bazıları üç ayrı fonksiyonel banttandır oluştuğunu savunmaktadır. (21). Diz fleksiyonda iken gevşek, tam ekstansiyonda iken gergindir. Bu ligament diz eklemine hiperekstansiyonunu ve femurun tibia üzerinde arkaya doğru kaymasını önler. *ACL* kanlanmasını orta geniküler arterden sağlamaktadır, fakat kanlanması göreceli olarak zayıftır (13, 21).

Yaklaşık olarak 38 milimetre uzunlukta ve 13 milimetre genişlikte olan *posterior cruciate ligament (PCL)*, medial femoral kondilin lateralinden ve interkondiler çentiğinin tepe noktasından başlayarak aşağıda tibianın interkondiler bölgesine uzanır ve menisküslerin arka boynuzları arasına tutunur. Femurdaki tutunma yerlerine göre anterolateral ve posterolateral şeklinde adlandırılan iki lif demetinden oluşmaktadır. Anterolateral lif demeti fleksiyonda, posteromedial lif demeti ise ekstansiyonda gergindir. *PCL*'nin temel işlevi tibia'nın femur ekseninde arkaya kaymasına engel olmak iken buna ek olarak *art. genus*'un hiperfleksiyonunu önlemeye de yardımcı olmaktadır. Fleksiyon pozisyonunda yük alan diz eklemine femurun ana stabilizatörü rolündedir. Daha kalın ve daha güçlü olması nedeniyle yaralanmalarına *anterior cruciate ligamente* oranla daha az rastlanır ve hastalar tarafından daha iyi tolere edilmektedir (13, 21).

Medial collateral ligament (MCL) tüm yaş gruplarında diz eklemine en sık yaralanan bağıdır. *Tibial collateral ligament* olarak da adlandırılan *yüzeyel MCL* ve derinde yerleşmiş kapsüler bir yapı olan *derin MCL* olmak üzere iki ayrı yapıdan oluşur. Bu iki ligament arasında herhangi bir bağlantı olmasa da derin *MCL* bazı kısımları sayesinde

medial menisküs ile bağlantı halindedir. *MCL*'nin temel görevi diz ekleminin abduksiyonunu ve rotasyonunu sınırlamaktır (21).

Dizin iç rotasyonunun kısıtlanmasında rol oynayan temel yapı *lateral collateral ligament (LCL)*'tir. *Medial collateral ligament*ten farklı olarak ekstrakapsüler bir bağdır ve bu nedenle menisküslerle bağlantısı bulunmamaktadır. *LCL* hasarlarına genellikle *ACL* hasarları da eşlik eder (21).

2.1.3. Menisküsler

Menisküsler tibia platoları üzerinde bulunan fibrokartilajdan oluşmuş semisirküler yapılardır. Proksimal yüzeyleri konkav yapıdadır ve femur kondilleri ile temas ederler, distal yüzeyleri ise tibia platosuna bakar ve düz veya çok hafif konvektir (22). Diz eklemi fibrokartilaj yapıda C-şekilli iki menisküs içerir. Bunlar medial ve lateral menisküsler olarak isimlendirilir (13). Menisküsler femur ve tibia kemikleri arasında yatay şekilde yerleşmişlerdir (20). Bu yapıların kesiti üçgene benzemektedir ve tibial kondil üzerine yerleşerek, bağlar sayesinde çevre kapsüle ve interkondiler mesafeye sıkı bir şekilde yapışmışlardır (18). *Lig. transversum genus* da ön tarafta bulunur ve bu iki menisküsü birbirine bağlamaktadır (13). Menisküsler femur ve tibial eklem temas yüzleri arasındaki eşitsizliği kompanse etmeleri ve eklem arasındaki boşluğu doldurarak hareket genişliğini arttırmalarından dolayı dizin şok emicileridirler ve basıncın eşit dağılmasını sağlarlar (18, 20). İki menisküs birbirlerine yüksek ölçüde benzeyen şekil ve yapı gösterebilirler de, işlevlerine de yansıyan çeşitli farklılıklar göstermektedirler (18).

Lateral menisküs; medial menisküse göre daha dairesel yapıda olup, oldukça hareketlidir ve eklem yüzünün önemli bir bölümünü örtmektedir (20). Ön boynuzu, *anterior cruciate ligament*in hemen lateral ve posteriorunda interkondiler bölgeye yapışmakta iken arka boynuzu ise posterior interkondiler bölgeye yapışır. Popliteus tendonu da, eklem kapsülünü geçerek bir kenar boyunca seyretmekte ve lateral menisküsün hareketliliğine katkı sağlamaktadır (18).

Medial menisküs; yaklaşık 3.5 cm boyutunda, lateral menisküse oranla daha büyük ve yarım daire şeklinde olup, kapsüler yapılara ve *medial collateral ligamente* sıkıca bağlıdır. Lateral menisküse göre çok daha az hareket eder. Bu nedenle medial menisküs yaralanmaları lateral menisküs yaralanmalarından daha sık görülmektedir (18,20). Arka boynuzu, posterior interkondiler alana sıkı bir şekilde yapışmakta, *posterior oblik ligament* ve semimembranosus tendonu ile de kuvvetli bir fibröz bağlantısı bulunmaktadır. 1/3 orta

bölümü periferde eklem kapsülüne, femur ve tibia tarafına yapışmıştır. Ön boynuz ise anterior interkondiler alana yapışmıştır (18).

2.1.4. Sinoviyal Membran ve Bursalar

Art. genus vücuttaki en büyük sinoviyal boşluktur. Sinoviyal membran önde patellanın kenarına yapışmakta ve retinakulumlar ile medial ve lateralden distale doğru uzanmaktadır. Eklem orta ve ön kısmında interkondiler çentiğe doğru uzanan sinoviyal kıvrımı oluşturur. Sinoviyal membran femoral kondillerin iki yanındaki eklem kapsüllerini iç taraftan örterek medial ve lateral sinoviyal resesleri oluşturur. Kondilleri ise eklem kıkırdağı sınırına kadar örter (18). Sinoviyal membranı sinoviyosit olarak bilinen hücreler meydana getirirler. Membran 1-2 hücre kalınlığındadır. Eklem kıkırdağına besin desteği sağlamak, eklemi kayganlaştırarak hareketlerini kolaylaştırmak ve şok absorpsiyonu sağlamak sinoviyal sıvının temel işlevleridir (13).

Diz eklemine travmalar karşısında korunmasız olması ve çevresinde çok kalın ve kuvvetli kas kirişlerinin bulunması sebebiyle kas kirişleri ile eklem kapsülü arasında yerleşmiş bulunan çok fazla sinoviyal bursa vardır. Bursaların temel işlevi tendonların hareketleri sırasında eklem kapsülünün etkilenmesini engellemek ve travmalara karşı eklemi korumaktır. Bursalar diz eklemine yerleştikleri bölgeye göre anterior, lateral ve medial tarafta olmak üzere gruplara ayrılırlar. Diz eklemi anteriorunda yer alan bursalar; prepatellar bursa, yüzeysel infrapatellar bursa, derin infrapatellar bursa, suprapatellar bursa olup, suprapatellar bursa en geniş bursadır ve genellikle eklem boşluğu ile bağlantılıdır. Diz eklemi lateralinde yer alan bursalar: lateral gastrokinemius bursası, inferior biseps femoris bursası, popliteal bursa, recessus subpopliteus olup, recessus popliteus sinovial membranın bir çıkıntısı şeklindedir. Diz eklemi medialinde yer alan bursalar: medial gastrokinemius bursası, anserin bursa, semimembranöz bursadır (13).

2.1.5. Kaslar

İnsan vücudunda bulunan en güçlü ve en büyük kas olan *m. quadriceps femoris* diz eklemine temel ekstansör kasıdır. Bu büyük kas dört başlıdır ve *m. rectus femoris*, *m. vastus medialis*, *m. vastus lateralis* ve *m. vastus intermedialis* tarafından oluşturulur (20). Diz hiperekstansiyonda iken dik postürün korunması amacıyla *m. quadriceps femoris* aktivitesine gerek duyulmaz iken, fleksiyon başlar başlamaz *m. quadriceps femoris* güçlü bir şekilde kasılmaya başlar ve düşmeyi önlemeyi amaçlar (13).

Hamstringler uyluğun posteriorunda yerleşim gösteren *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus* ve *m. biceps femoris* kaslarından oluşmaktadır. *M. biceps femoris*, bacağı fleksiyon yaptırır ve bacak bu pozisyondayken bacağı dış rotasyona getirir. Aynı zamanda bacak sabitken kalçaya ekstansiyon da yaptırmaktadır. *M. semitendinosus* kalçaya ekstansiyon, bacağı fleksiyon yaptırır ve bacak bu pozisyondayken bacağı iç rotasyona getirir. *M. Semimembranosus*'un ise *m. semitendinosus*'a benzer bir işlevi vardır fakat ona göre çok daha güçlü bir kastır. Kalçaya ekstansiyon, bacağı fleksiyon yaptırır ve bacak bu pozisyondayken bacağı iç rotasyona getirir (20).

Lateral ve medial baştan oluşan *m. gastrocnemius*, ayağın plantar fleksiyonunda önemli ölçüde rol oynar. Bu kas supinatör olarak oynadığı role ilave olarak, iki eklemi tutan bir kas olması sebebiyle etkisi küçük de olsa diz eklemine fleksiyon da yaptırır (13, 20).

İnsan vücudundaki en uzun kas olma özelliği taşıyan *m. sartorius* kalçanın fleksör, abduktör ve dış rotatoru, dizin de fleksörüdür (20).

Bacağın en iç yan tarafında bulunan ince ve uzun bir kas olan *m. gracilis* iki eklemi tutan bir kas olup, kalça eklemine fleksiyon, diz eklemine ise iç rotasyon ve fleksiyon yaptırmaktadır (20).

Yüzeyel kaslardan biri olan *m. popliteus*'un görevi bacağın iç rotasyon hareketini sağlamaktır (20).

M. tensor fascia latae sallanma fazındaki bacağı öne ve abduksiyona getirir ve bacağı dış rotasyon yaptırır (13, 20).

2.2. Diz Eklemi Biyomekaniği

Diz eklemi menteşe tipi bir eklem olarak kabul edilmekle beraber, hareketlerini sadece tek düzlemde değil her üç düzlemde birden gerçekleştirir (13). Bunlar sagittal düzlemde yapılan fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri, frontal düzlemde yapılan adduksiyon ve abduksiyon hareketleri ve transvers düzlemde yapılan iç ve dış rotasyon hareketleridir (19).

Normal bir dizde aktif olarak 140 derece, pasif olarak 160 derece fleksiyon yapılabilir. Kalça fleksiyonu ile birlikte aktif diz fleksiyonu yapılması durumunda açıklık 140 derece olmakta, kalça ekstansiyonu ile birlikte yapılması durumunda ise açıklık 120 derece olmaktadır. 5-10 derece de hiperekstansiyon yapılabilir (13).

Diz ekstansiyon pozisyonundan fleksiyon pozisyonuna gelirken tibianın femur üzerindeki hareketine rotasyonla birlikte kayma hareketi de eşlik etmektedir. Bu şekilde femur üzerindeki dönme merkezi sürekli olarak değişir. Bu kayma ve yuvarlanma hareketleri

“femoral rollback” olarak adlandırılmaktadır. Femoral rollback’ın ortaya çıkmasını sağlayan yapı *posterior cruciate ligament*’tir. İlk 20 derece fleksiyonda sadece yuvarlanma görülürken, sonrasında bu yuvarlanmaya kayma hareketi de eşlik etmektedir. Diz fleksiyona gelirken bağlar da gevşemektedir. Dizde fleksiyon arttıkça rotasyon yapabilme kabiliyeti artmaktadır, öyle ki 90 derece fleksiyondaki dizde 40 derece rotasyon yaptırılabilir ve bu noktada rotasyon kabiliyeti maksimumdur. 90 dereceden sonra yumuşak doku ve bağların gerginliği nedeniyle rotasyon kabiliyeti azalır. Tam ekstansiyondaki dizde lateral ve medial collateral ligamentler gergin olduğundan rotasyon, abduksiyon, adduksiyon şeklindeki lateral hareketler yapılamaz (13).

Tibiofemoral eklemin fonksiyonu özellikle vücut ağırlığını taşımak iken, patellofemoral eklem *m. quadriceps femoris* yükünün tibiaya aktarılmasında ekstansör mekanizma içinde rol almaktadır. Kuvvetin yönünü değiştirmek ise patellanın ana mekanik görevidir (13). Patella, ekstansör mekanizma içinde *m. quadriceps femoris* kuvvetini tibiaya aktarır. Yürüme esnasında vücudun ağırlığının üçte biri, merdiven çıkma esnasında vücudun ağırlığının 2.5 katı, merdiven inme esnasında ise vücudun ağırlığının 3.5 katı kuvvet patellaya etki etmektedir. Bu kuvvetler fleksiyon ile doğru orantılı olarak artar (19).

Q açısı, patelladan başlayarak tibial tüberkül merkezine çizilen hayali bir çizgi ile patellanın merkezinden başlayarak spina iliaca anterior superior’a doğru çizilen hayali çizginin arasındaki kalan açıya denir. Bu açı erkeklerde ortalama 10-14, kadınlarda 15-17 derecedir. Kadınlarda fazla olmasının sebebi kadınlarda pelvisin daha geniş olmasıdır (20). Artmış Q açısı, patella pozisyonunun normalden aşağıda veya yukarıda olması, varus, valgus, rekurvatum gibi mekanik sorunların varlığı patellafemoral ağrıya sebep olur ve ağrının oluşturduğu biyomekanik yansımalar dejenerasyon sürecini hızlandırır (13).

Diz osteoartritinde, diz ekleminde oluşan değişimler distal femura gelen yüklerin dağılımı ve oluşan reaksiyon kuvveti ile ilişkilidir. *M. quadriceps femoris* kuvvetinde azalma olması patellanın merkezden laterale doğru kaçmaya başlaması ile sonuçlanmakta ve buna bağlı olarak dış bölgede desteğin artması göreceli olarak iç bölgedeki yüklerin taşınmasında sorun yaratmaktadır. İç bölgedeki yüklenmenin artışını dengelemek için ise *LCL*, *MCL*, *ACL* ve *PCL*’nin verdiği destek azalmakta ve bunun sonucunda medial eklem aralığında bir daralma meydana gelmektedir. Diz eklemindeki osteoartritte görülen temel patolojik değişim eklem aralığındaki bu daralmadır (13).

2.3. Osteoartrit

Artrit türlerinin arasında en sık rastlanana olan osteoartrit eklem kartilajının ilerleyici ve geri dönüşümsüz biçimde yitirilmesine yol açan eklem ağrıları ve eklem fonksiyon bozukluğu ile karakterize dejeneratif ve kronik bir eklem hastalığıdır. Osteoartritte eklem kartilajı kaybının yanı sıra, subkondral skleroz ve osteofit gelişimi de görülür ve bunlardan eklem oluşumuna katılan bütün yapılar etkilenir (2). Osteoartrit ağrı, sertlik, eklem efüzyonu, şişlik, eklem instabilitesi, periartiküler kas zayıflığı ve kas atrofisi ile seyreder, buna bağlı olarak da fiziksel fonksiyonlarda bozulma ve yaşam kalitesinde azalmaya yol açar. Günümüzde osteoartritin moleküler patogenezi tam olarak bilinmemektedir fakat çeşitli biyokimyasal ve mekanik etmenler tarafından tetiklenen yıkım ve onarımın bir arada gerçekleştiği metabolik anlamda aktif-dinamik bir olay olduğu düşünülmektedir (4).

2.3.1. Epidemiyoloji

30 yaş altı bireylerde osteoartrit görülme sıklığı %1 olarak belirtilmiştir. Genç yaşlarda çok düşük görülen bu oran 65 yaş üstü bireylerde %70-80'i bulmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 65 yaşın üzerindeki bireylerin hemen hemen %25'inde bu hastalığa bağlı görülen ağrı ve fonksiyon kaybı olduğu düşünülmektedir (13). Varlığına kadınlarda erkeklerden daha sık rastlanan osteoartrit tüm yaş gruplarını etkileyebilmektedir fakat prevalansı erkeklerde 50, kadınlarda 40 yaşın üzerinde belirgin olarak artar (4, 13). Yapılan çalışmalara göre 2050 yılında osteoartrit prevelansının 7 milyona çıkacağı bildirilmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda osteoartritin hastalık yükü sıralamasında 7. sırada olduğu ve toplam hastalık yükü içerisinde %2.9'luk payı olduğu bildirilmektedir (4). 2005 yılında Türkiye'de, Antalya şehri popülasyonunda 50 yaş üstünde 655 kişide yapılan bir prevelans çalışması semptomatik diz osteoartriti prevelansının %14.8 (kadınlar bazında %22.5, erkekler bazında %8) olduğunu göstermiştir (5).

Osteoartrit periferik veya omurgadaki eklemleri tutabilir ama genellikle diz, kalça, 1. metatarsofalangeal eklem, servikal ve lomber omurgada görülmektedir (4, 8). Osteoartritin el eklemlerinde en hızlı, diz eklemlerinde en yavaş, kalça eklemlerinde ise orta hızda ilerlediği bilinmektedir (4). Özellikle diz eklemi osteoartritte klinik belirti ve özür lülüğün en çok rastlandığı eklemdir. Diz osteoartritinde ağrı genel olarak medial eklem kenarı boyunca hissedilir, buna ek olarak üst bacak mediali boyunca yayıldığı görülebilir ya da ağrı proksimal tibianın ön yüzünde hissedilebilir. Yürüme, merdiven inme-çıkma anında ağrı artar. Aktif eklem hareketi sırasında sıklıkla krepitasyonlar ve yürürken aksamalar görülebilir (8).

2.3.2. Osteoartrit Tipleri

Etiyolojisine bakıldığında osteoartrit primer ve sekonder olarak iki ana grupta incelenir (4). Bilinmeyen bir sebep sonucu ortaya çıktığında primer; eklem travması, enfeksiyon ve çeşitli hastalıklar vb. sonucunda görüldüğünde yani altta yatan bir faktör bulunduğunda ise sekonder osteoartrit olarak adlandırılır (6).

Primer osteoartrit de kendi içinde lokalize ve yaygın osteoartrit olarak ikiye ayrılır. Lokalize olan tipinde diz, el, kalça, vertebra tutulumları yaygındır. Üç ya da daha fazla eklemin tutulumu söz konusu ise bu yaygın tipte osteoartrit olarak tanımlanır (4).

2.3.3. Risk Faktörleri

Osteoartritin yaş, cinsiyet ve hormonlar, ırk, genetik, konjenital ya da gelişimsel anomaliler, obezite, yaralanma veya cerrahiler, meslek, fiziksel aktivite, mekanik faktörler, eklem dizilimi ve laksite gibi birçok risk faktörü bulunmaktadır (2). Bu risk faktörleri sistemik ve lokal faktörler olmak üzere iki ana başlık altında incelenebilir (13). Lokal risk faktörleri arasında kas kuvveti, fiziksel aktivite ve uğraşlar, eklem travmaları, eklem dizilim şekilleri, bacak boy eşitsizlikleri yer almaktadır. Sistemik risk faktörleri ise değiştirilebilen ve değiştirilemeyen olarak kendi arasında iki gruba ayrılır. Değiştirilemeyen sistemik risk faktörleri yaş, cinsiyet, genetik faktörler ve ırk olarak sınıflanırken, değiştirilebilen sistemik risk faktörleri obezite, beslenme özellikleri ve kemik metabolizmasıdır (4).

Yaş osteoartrit için en önemli risk faktörü olarak görülmektedir. Yaşın artmasıyla birlikte osteoartrit görülme sıklığı artmaktadır. Bunun yanında kadınlarda görülme sıklığının erkeklere oranla daha fazla olduğu söylenebilir. Irk açısından bakıldığında, hastalığın sarı ırkta beyaz ırka göre daha nadir izlenmekte olduğu görülür fakat sarı ırkta hastalık şiddeti beyaz ırka göre daha yüksek seyretmektedir (13). Mesleki olarak da eklemin tekrarlı kullanımı hastalık riskini arttırmaktadır, hatta çömelme ve diz üstü durmayı gerektiren aktivitelerin özellikle aşırı kilolu olup işleri taşıma ve kaldırmayı gerektiren kişilerde diz osteoartritini iki kat arttırdığı yapılan çalışmalar tarafından ortaya konulmuştur (4).

2.3.4. Klinik Bulgular

Osteoartritte belirtiler genel olarak yavaş-sinsi başlangıçlıdır ve etkilenen eklemde lokalizedir. Semptomlar patolojik değişikliklerin süresine, şiddetine ve hastanın tolerans düzeyine bağlı olarak farklılık gösterir (13).

Osteoartritte ana semptom ağrıdır ve ağrı künt ve acı verici olarak tariflenmektedir. Etkilenen eklemde göre ağrının şiddeti de değişmektedir. Osteoartritli hastalarda ağrı aktivite

ile artarken, istirahatle azalma gösterir. Ağrıların yıllar içinde artması ile ağrıya bağlı hareket kısıtlılıkları ve eklem deformiteleri oluşmaktadır. Osteoartritte görülen bir diğer bulgu da eklem sertliğidir. Sertlik 30 dakikadan daha kısa sürelidir ve bu osteoartriti diğer enflamatuar artritlerden ayıran en önemli özelliklerden biridir (4).

Osteoartritte eklemlerde şişlik ve efüzyon da görülebilir. Sinovit ve sinoviyal sıvıda artış, osteofitler ve eklem çevresindeki yumuşak dokularda inflamasyon şişliğin nedenleri arasında gösterilebilir (13).

Eklem kıkırdağının yokluğu ve periartiküler yapısal değişiklikler sonucunda eklemden gevşeme ve instabilite görülmekte ve bu da hastaların baston yardımı alma gereksinimi duymalarına neden olan “boşalma” olarak tarif edilen diz eklemiindeki instabiliteye yol açmaktadır. Eklemlerde görülen fonksiyon kayıplarının ana sebebi ağrı ve tutukluktur. İleri dönemde görülen deformiteler de fonksiyon kaybını artırır. Fonksiyon kaybının artması ile hastada topallama görülebilir. Ağırlık taşıyan eklemlerin tutulmasıyla yük karşı taraf eklemine biner ve zamanla o eklemde de dejenerasyon süreci başlar (13).

Ağrı ve buna bağlı immobilizasyon kaslarda atrofi ve güçsüzlük meydana gelmesine neden olur. Hastalığın ilerlemesi ile dizde varus deformitesi gibi şekil bozukluğu, ligaman laksitesi ve instabilite gibi bulgular da görülebilir (13).

2.3.5. Tanı Kriterleri ve Sınıflandırma

Etiyolojisi çok fazla çeşitlilik gösteren osteoartritte, çeşitli eklem bölgeleri için ayrı tanı kriterleri doğmuştur. Bunlardan en sık kullanılanı Amerikan Romatoloji Derneği (American College of Rheumatology-ACR)’nin önerdiği tanı kriterleridir (23).

Amerikan Romatoloji Derneği Diz Osteoartriti Tanı Kriterleri

Klinik olarak;

1. Aktif eklem hareketi esnasında krepitasyon varlığı
2. Dizdeki sabah tutukluğunun yarım saatten kısa sürmesi
3. Kişinin 38 yaşında veya üzerinde olması
4. Muayenede görülen dizde kemik büyümesi varlığı

Tanının konulması için önceki ayın çoğu gününde görülen diz ağrısına ilaveten; 1,2 ve 3. maddelerin sağlanması veya 3. ve 4. maddelerin sağlanması, veya 1. ve 4. maddelerin sağlanması gereklidir.

Klinik ve Radyografik olarak;

1. Radyografide eklem kenarlarında osteofit varlığı

2. Sinoviyal sıvıda berraklık, viskozite, lökosit sayısı < 2000 hücre/ml bulgularından en az ikisinin olması

3. Kişinin 40 yaşında veya üzerinde olması

4. Dizdeki sabah tutukluğunun yarım saatten kısa sürmesi

5. Aktif eklem hareketi sırasında krepitasyon varlığı

Tanının konulması için önceki ayın çoğu gününde görülen diz ağrısına ilaveten; 1. maddenin veya 2. 3. ve 5. maddelerin veya 3. 4. ve 5. maddelerin sağlanması gereklidir (23).

Osteoartritte en önemli görüntüleme yöntemi radyografidir. Osteoartritte radyolojik bulgular ile hastalık semptomları arasında genellikle zayıf bir bağlantı vardır (20). Değerlendirmede en çok kullanılan yöntem Kellgren ve Lawrence derecelendirmesidir (24).

Kellgren ve Lawrence Derecelendirmesi

Evre 0: Osteoartrite ait radyografik değişim gözlenmez

Evre 1: Şüpheli eklem aralığı daralması, olası osteofitler

Evre 2: Şüpheli eklem aralığı daralması, kesin osteofitler

Evre 3: Eklem aralığında orta derecede daralma, multiple osteofitler, skleroz başlangıcı, şüpheli kemik deformiteleri

Evre 4: Eklem aralığında ileri derecede daralma, büyük osteofitler, şiddetli kemik sklerozu, kesin kemik deformiteleri

2.4. Osteoartritte Tedavi

Osteoartrit sık görülmesine ve sıklıkla yeti yitimine sebep olmasına rağmen henüz kesin bir tedavisi yoktur. Mevcut tedaviler ile semptomların düzeltilmesi amaçlanmaktadır. Amerikan Romatoloji Derneği'nin diz ve kalça osteoartriti için yaptığı tavsiyelerde farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi yaklaşımlarının birlikte kullanılması gerektiğini vurguladığı görülmüştür. Bilimsel çalışmaların ışığında günümüzde çoğunlukla kullanılan tedavi algoritması; risk faktörlerinin elimine edilmesi ve hasta eğitimi, eklem koruma yöntemleri, FTR, medikal tedavi, intraartiküler tedavi, PRP uygulamaları ve cerrahi tedavidir (4, 9).

2.4.1. Risk Faktörlerinin Elimine Edilmesi ve Hasta Eğitimi

Hastalar ile osteoartrit hakkında derinlemesine tartışılmalı, alınması gereken önlemler konusunda kişiler eğitilmelidir (4).

Hastalara eklem üzerine çok fazla yük bindiren aktivitelerin neler olduğu ve bunlardan nasıl kaçınacakları hakkında bilgi verilmesi hem ağrılarının azaltılmasında etkili

olup hem de ileride oluşabilecek olası hasarları önleme konusunda yarar sağlayacaktır. Bu bilgilendirme kapsamında hastalara uzun süre boyunca ayakta kaldıkları, çömeldikleri veya diz üstünde oturdukları aktivitelerden büyük ölçüde kaçınmaları, sandalye, koltuk yüksekliklerini ve tuvaleti rahatsızlığı en aza indirecek şekilde ayarlamaları ve merdiven kullanımı sıklığını olabildiğince azaltmaları gibi çeşitli öneriler sunulur. Bu şekilde yaşanan ve çalışılan ortam hasta koşullarına göre düzenlenmiş olacak ve bu da tedavinin bir parçası olarak yerini alacaktır (4).

Hastalara tedavi için farklı yöntemlerin yarar ve riskleri de anlatılmalı ve hastalardan tedaviye aktif olarak katılmaları istenmelidir. Bunun sonucunda genel fonksiyonlarda iyileşme, ağrıda hafifleme ve uyku kalitesinde artış gözlenmesi amaçlanmalıdır (4).

2.4.2. Eklem Koruma Yöntemleri

Osteoartritli hastalarda eklem üzerine binen mekanik stresleri azaltmak, eklem çevresindeki şokları absorbe etmek ve güçlü bir kassal destek sağlamak için tasarlanan bu teknikler hareket paternlerinin değiştirilmesi, aktivite ve çevrenin modifikasyonu ve ergonomik yaklaşımların kullanımı ile ağrı ve dizabiliteyi azaltırken, fonksiyonları iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Bu tekniklerden bazıları şu şekildedir (4).

- Dikkati ağrı dışında bir uyarana yöneltmek
- İstirahat ve aktiviteyi dengelemek
- Yapılan egzersizlerin ağrısız sınırdan olmasına dikkat etmek
- Deformite pozisyonlarından uzak durmak
- Harcanacak eforun azaltılması
- Yapılacak harekette daha büyük ve kuvvetli eklemlerin kullanılması

2.4.3. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Termoterapi, spa tedavisi, çamur tedavisi, balneoterapi, düşük güçlü lazer tedavisi, elektrik stimülasyonları, kısa dalga diatermi, ultrason gibi çeşitli fizik tedavi ajanları; akupunktur, manuel terapi ve egzersiz gibi çeşitli fizyoterapi yöntemleri osteoartritli hastaların tedavilerinde semptomların azaltılmasında oldukça önemli bir rol almaktadır. Osteoartritte fizyoterapi hastanın beklentileri, fonksiyon ve aktivite düzeyi, hastalığının şiddeti, uğraşları, mesleki gereksinimleri ve tıbbi sorunlarına göre bireyselleştirilmelidir. Osteoartrit tedavisinde fizik tedavi uygulamaları mevcut tedaviler ile birlikte uygulandığında yararlı bulunmuştur ve tedavi programında bulunması gerektiği belirtilmiştir (25).

Termoterapi

Isı tedavisi rehabilitasyonda oldukça sık kullanılan bir tedavi yöntemidir. Amacı ağrıyı ve sertliği azaltırken mobilitayı de arttırmaktır. Osteoartritli hastalarda ısı tedavisi vazodilatasyonla kan akımında, kapiller permeabilitede, kas kontraksiyon hızında, sinir iletiminde, hücre metabolizma hızında ve kollajen ekstansibilitesinde artış sağlayarak ağrıyı ve sertliği azaltmaktadır (4). Bununla birlikte 2014 yılında yapılan bir derlemede el, diz ve kalça osteoartritleri için termal modaliteler önerilmektedir (26).

Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu

Osteoartritli hastaların tedavisinde sıklıkla kullanılan tedavi yaklaşımlarından birisi de TENS'tir. Philadelphia Paneli, İngiltere Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü (NICE) ve Uluslararası Osteoartrit Araştırma Topluluğu (OARSI) diz osteoartritinde ağrıyı azaltmak amacıyla kullanılmak üzere kısa süreli ve etkili bir tedavi olarak TENS'i tavsiye etmişlerdir (4). Fakat 2014 yılında yapılan bir sistematik derlemede TENS ile ilgili genel tavsiyelerin olduğu ancak varolan kanıtların yetersiz olduğu belirtilmiştir (26). Farklı sonuçlar veren çeşitli çalışmalar neticesinde TENS'in osteoartrit üzerindeki etkileri konusunda ortak bir karara varılamadığı görülmektedir (4).

Ultrason

Osteoartrit tedavisinde sıklıkla kullanılan bir yöntem olan ultrason tedavisinde amaç derin ısı oluşturarak konnektif doku ekstansibilitesini ve eklem hareket açıklığını arttırmak ve ağrıyı azaltmaktır (4). Ultrasonun etkisinin kemik ve kıkırdak dokudan çok eklem kapsülüne odaklandığı belirtilmektedir (25). Literatürde ultrasonun osteoartrit tedavisi üzerindeki etkileri üzerine hem olumlu, hem de olumsuz sonuçlar veren farklı çalışmalar bulunmaktadır. Bu nedenle ultrasonun klinik etkinliği ve optimal dozu hakkında ortak bir karar bulunmamakta, daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (4).

Manuel Terapi

Pasif manuel mobilizasyon ağrıyı azaltmak, eklem stabilitesi ve mobilitasını arttırmak amacıyla yumuşak doku mobilizasyonlarının ve ossilasyonların uygulanmasıdır. Bu teknikler ağrı inhibisyonu sağlarken, aynı zamanda konnektif dokunun restorasyonunu da sağlarlar. Manipülatif tedavi yöntemleri hastaya ve hastalığa özel olarak uygulanır. Mobilizasyon yöntemlerinin egzersiz tedavisine dahil edilmesi ile başarılı sonuçlar alınan bir çok çalışma literatürde mevcuttur (4).

Egzersiz

Osteoartritli hastalarda egzersizin amacı ağrıyı azaltmak ve fiziksel fonksiyonların düzeltilmesidir. Hem etkilenen hem de risk altındaki eklemleri egzersiz ile koruyarak inaktivite ile ilişkili yetiyitimini önlemek ana amaçtır. Uygun bir egzersiz programı ile hastanın kas kuvvetinde, esnekliğinde ve egzersiz kapasitesinde artış gözlenebilir. Aynı zamanda yürüyüş problemlerinin de ciddi anlamda azaltılmasına yardımcı olur. Özellikle *m. quadriceps femoris* kas kuvvetinin hastalık belirtilerinde değişiklikler gösterdiği yapılan çalışmalarda belirtilmiştir. Bundan yola çıkılarak bu kasın güçlendirilmesinin, eklem üzerine binen mekanik yükü azalttığı ve diz eklemine korunmasında önemli rol oynadığı sonucuna varılabilir (11). Egzersizler hastanın anlayacağı ve kendi uygulayabileceği şekilde tarif edilmeli, başlangıçta mutlaka fizyoterapist gözetiminde uygulanmaya başlanmalıdır. Daha sonra egzersizler ev programına dönüştürülmeli ve hasta egzersizlerine bireysel olarak devam etmelidir (4).

2.4.4. Medikal Tedavi

Ağrının azaltılması ve enflamasyonun giderilmesi için çeşitli farmakolojik destekler mevcuttur. Asetaminofen/parasetamol semptomatik osteoartritli hastalarda ilk akla gelen medikal tedavi yöntemleridir. Bunun ardından ise oral nonsteroidal antienflamatuar ilaçlar, lokal nonsteroidal antienflamatuar pomadlar ve kapsaisin önerilmektedir (4).

2.4.5. İntraartiküler Tedavi

İntraartiküler kortikosteroidler kalça ve diz osteoartritleri için tavsiye edilmekte, hyalüronanların ise tavsiye edilmesi için kanıtlar yetersiz kalmaktadır (4).

2.4.6. Cerrahi Tedavi

İleri düzeyde kalça ve diz osteoartritli hastalarda eklem replasmanları önerilmekte fakat semptomatik osteoartritli bireylerde debridman yapılan artroskopiler tavsiye edilmemektedir (4).

2.4.7. PRP Uygulamaları

Tam kanın santrifüj edilmesiyle elde edilen PRP tam kana göre daha yüksek konsantrasyonlu platelet içeren bir hücresel plazma komponentidir. İçeriğinde çok yüksek oranda büyüme hormonu bulunuşu çeşitli kas-iskelet sistemi tedavilerinde kullanılmasının önünü açmıştır ve popüler bir yöntem haline gelmesini sağlamıştır. Büyüme faktörlerinin iyileşme sürecine etkisinin olduğunun düşünülmesi araştırmacıları plazmanın lokal

enjeksiyonunun tendon ve kıkırdak doku rejenarasyonunu artırıcı etkisi olduğu sonucuna ulaştırmıştır. Bu nedenle PRP'nin potansiyel bir tedavi olarak kullanılabileceği belirtilmektedir. Rejeneratif bir tedavi yöntemi olan PRP'nin amacı vücudun tamir mekanizmasını harekete geçirmektir ve geleneksel tedavilerden farklı olarak inflamasyonu baskılamayı değil tetiklemeyi amaçlar (14).

PRP'nin standart bir hazırlama tekniği yoktur. Manuel olarak ya da PRP hazırlama kitleri ile hazırlanabilmektedir. Teorik olarak düşünüldüğünde hastadan alınan tam kan miktarı PRP'nin içerdiği platelet konsantrasyonu ile doğru orantılıdır. Öyle ki PRP olarak tanımlanacak plazmanın genel anlamda kabul gören net bir platelet değeri de yoktur (14).

Enjeksiyon yapılmadan önce lezyon yeri iyice lokalize edilip işaretlenmelidir ya da daha yaygın önerilen bir teknik olarak ultrason eşliğinde enjeksiyon yapılabilir. PRP inflamatuvar cevaba yol açtığından enjeksiyon sonrası hastalarda rahatsızlık hissi oluşabilir. Bu rahatsızlık hissini önleme amacı ile enjeksiyondan önce uygulama bölgesine lokal anestezipler uygulanabilmektedir. Buna ek olarak elde edilen plazma içine lokal anestezi eklenerek de aynı sonuca ulaşılabilmektedir. Enjeksiyondan sonraki 24 ile 48 saat arasında aşırı ağrı oluşması durumunda hastalara buz uygulaması, elevasyon ve aktivite modifikasyonu önerilmektedir (14).

Enjeksiyon bölgesindeki lokal inflamatuvar cevaba bağlı olarak ortaya çıkan ağrı bilinen yan etkilerinden biridir. Buna ek olarak bütün enjeksiyonlarda görülebilecek kadar bir risk oranında enfeksiyon ve düşük ihtimal olarak skar formasyonu ve kalsifikasyonu da görülebilmektedir (14).

PRP ile yapılan pek çok çalışma kanıt değeri düşük olgu kontrol çalışmaları veya tekli olgu serilerinden oluşmaktadır bu nedenle hala tartışmaya açık bir konudur. 2011 Amerikan Ortopedik Cerrahi Akademisi PRP oturumunda PRP'nin bir tedavi seçeneği olduğu ama hala ispatlanamadığı belirtilmiştir (27). Literatürde PRP enjeksiyonları hakkında osteoartritte diğer kas-iskelet sistemi hastalıklarına oranla daha olumlu sonuçlar bulunmaktadır (14). Fakat bu konuda da fizyoterapi yöntemleri ile karşılaştırıldığı çalışma sayısı oldukça azdır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma diz osteoartriti tanısı almış, 40 yaş ve üzeri kadın hastalarda PRP tedavisi ve fizyoterapinin etkinliğinin sorgulanması ve bu tedavilerin ağrı, fonksiyonellik, kinezyofobi ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır.

Çalışmanın evreni Mersin ili Anamur ilçesindeki diz osteoartritli hastalar, örnekleme ise bu ilçede faaliyet gösteren Özel Anamed Hastanesi'ne tedavi için başvuran diz osteoartriti tanısı almış kadın hastalardır (Ek 3. Kurum İzin Yazısı). Çalışmanın yürütüldüğü Özel Anamed Hastanesi bünyesinde 1 adet fizik tedavi ve rehabilitasyon polikliniği, 2 adet de ortopedi polikliniği bulunmaktadır. Bu polikliniklerde birer uzman doktor görev yapmaktadır.

Çalışmamızın yapılabilmesi için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 14.06.2019 tarihinde 2019/69 karar numarası ile onay alınmıştır (Ek 2. Etik Kurul Kararı). Çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yapılmıştır.

3.1. Hasta Seçimi

Çalışma grupları, fizik tedavi ve rehabilitasyon ile ortopedi polikliniklerine diz osteoartriti tanısıyla gelmiş, 22.08.2019-31.03.2020 tarihleri arasında hekim tarafından yönlendirilerek fizyoterapi veya PRP tedavisi alan, çalışmaya katılmaya gönüllü olan ve çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan kadın hastalar arasından rastgele seçilen bireylerden oluşturulmuştur.

PRP grubunun katılımcıları, ortopedi polikliniğinde PRP tedavisi almış ve hasta protokol numarası tek sayı ile biten hastalar arasından seçilmiştir. FTR grubundaki hastalar ise fizik tedavi ve rehabilitasyon polikliniğinde fizyoterapi programına başlatılan ve protokol numarası çift sayı ile biten hastalar arasından seçilmiştir. Seçimlerin bu şekilde yapılması hasta seçiminde randomizasyonu sağlamıştır.

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- PRP grubundaki hastalar için: zaten bu hastalara hekim tarafından bu tedavi kararının alınıp uygulamanın yapılmış olması.
- Kellgren-Lawrance II-III derecesinde diz osteoartriti olmak
- Bilateral diz osteoartriti olmak
- Vizüel Analog Skala (VAS)'ya göre 4 ve üzerinde ağrı şikayeti

- 3 aydan uzun süren ağrı şikayeti
- 40 yaş üstü kadın hastalar

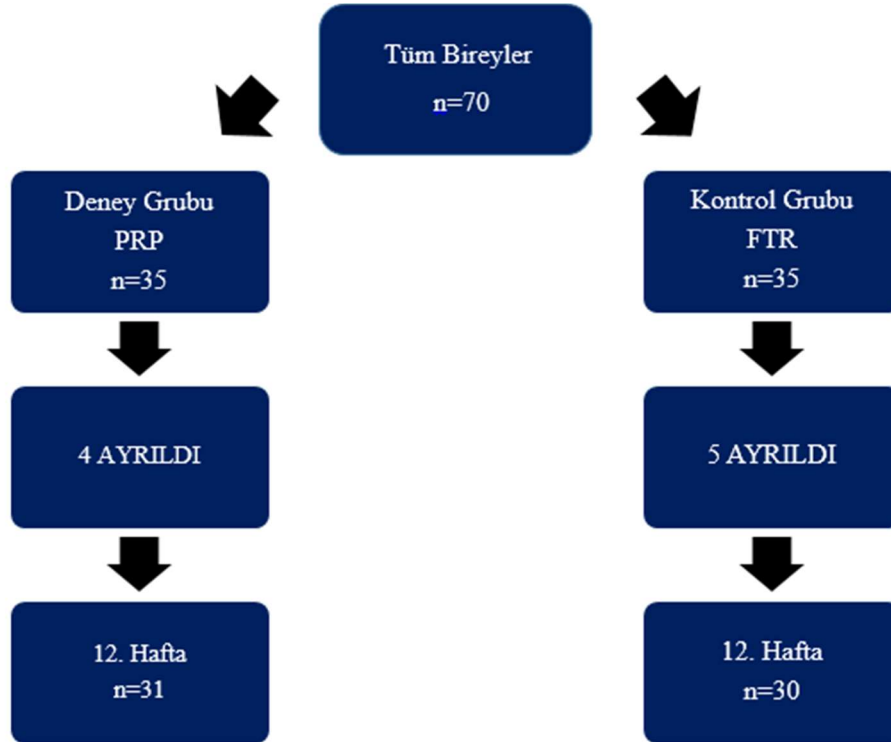
Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Kellgren-Lawrance I-IV derecesinde diz osteoartriti olmak
- Unilateral tedavi almak
- VAS'a göre 4'ün altında ağrı şikayeti
- 3 aydan kısa süreli ağrı şikayeti
- Daha önce diz bölgesinden cerrahi geçirmiş olmak

Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri

- Hastanın çalışmadan kendi isteğiyle ayrılmak istemesi
- Hastanın çalışma süresince diz bölgesinden ek tedaviler alması
- Hastanın tedaviyi çeşitli nedenlerle yarım bırakması
- Hastanın ev egzersiz programına %80'den daha az uyum göstermesi

Çalışmada ACR kriterlerine göre diz osteoartriti tanılı (bilateral), belirtilen kriterlere uyan, 250 hasta arasından randomize olarak seçilen, toplam 70 kadın birey değerlendirildi. Çalışmadan çıkarılan hastalar nedeniyle 12. haftanın sonunda toplam 61 bireye ait veriler ile çalışma sonlandırıldı. Hastaların yaş ortalaması 60.92 ± 10.67 yıl olarak belirlendi.



Şekil 1. Çalışmaya Katılan Bireylere Yönelik Akış Şeması

3.2. Verilerin Toplanması

Araştırmamızın başında katılımcılarımıza araştırmanın amacı, süresi, yapılacak değerlendirmeler ve kullanılacak değerlendirme formları hakkında yazılı ve sözlü bilgilendirme yapıldı ve araştırmamıza katılmaya gönüllü olan bireylere aydınlatılmış onam formu imzalatıldı (Ek 4. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu).

Veriler Hasta Değerlendirme Formu, Vizüel Analog Skala, Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC), Lysholm Diz Skorlama Ölçeği, Tampa Kinezyofobi Ölçeği, SF-36 (Kısa Form-36) Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Egzersiz Takip Çizelgesi ile hastalarla birebir görüşme yapılarak elde edilmiştir. Ölçekleri kullanmak için Türkçe güvenilirlik-geçerlilik çalışmalarını yapan sorumlu yazardan izin alınmıştır. Değerlendirme ölçekleri çalışmayı yapan fizyoterapist gözetiminde hastalar tarafından ya da fizyoterapist ve hasta arasında birebir soru-cevap tekniği ile fizyoterapist tarafından doldurulmuştur.

Veriler tedavi öncesi 1 kez, daha sonra ise 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftada olmak üzere toplam 4 kez değerlendirme yapılarak toplanmıştır.

3.2.1. Hasta Değerlendirme Formu

Araştırmacı fizyoterapist tarafından hazırlanmış olan değerlendirme formu; hastaların fiziksel ve sosyo-demografik özelliklerini sorgulayan 10 soru, hastalıkla bağlantılı özelliklerini sorgulayan 6 soru olmak üzere toplam 16 sorudan oluşmaktadır.(Ek 5).

3.2.2. Vizüel Analog Skala

Çalışmamızda hastaların hissettikleri ağrı şiddeti VAS ile değerlendirilmiştir (Ek 6).

Price ve ark. tarafından geliştirilmiş olan Vizüel Analog Skala (VAS), iki ucu ayrı ayrı numaralandırılmış 10 cm uzunluğunda bir ölçektir. 0 olarak numaralandırılan başucu hiç ağrı yok anlamına gelirken, 10 olarak numaralandırılmış son ucu en şiddetli ağrı anlamına gelmektedir. Değerlendirme sırasında hasta hissettiği ağrı şiddetini tanımladığını düşündüğü noktayı bu 10 cm uzunluğundaki dikey veya yatay çizgi üzerinde işaretler. İşaret konulan nokta ile çizginin başı arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülür ve ortaya çıkan sayısal değer hastanın ağrı şiddetini gösterir (9, 28).

3.2.3. WOMAC Osteoartrit İndeksi

Çalışmamızdaki katılımcıların fiziksel sınırlılıkları Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi ile değerlendirilmiştir (Ek 7).

WOMAC Osteoartrit İndeksi, diz ve kalça osteoartriti olan bireylerin sağlık durumlarındaki değişimleri klinik olarak değerlendiren yüksek ölçüde hassas, geçerli ve güvenilir bir ölçektir. İlk olarak 1981 yılında geliştirilmiş fakat birçok kez değişikliğe uğrayarak günümüzde Türkçe dahil 60'ın üzerinde dilde kullanılan son halini almıştır. Tüzün ve arkadaşları (29) WOMAC'ın Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmışlardır.

Ölçek, ağrı üzerine 5 soru, tutukluk üzerine 2 soru, fiziksel fonksiyon üzerine 17 soru olmak üzere toplam 24 sorudan oluşmaktadır. İndeks likert tipi puanlama sistemi ile değerlendirilmektedir. Bu puanlama sisteminde her sorunun 5 farklı alternatif cevabı vardır. 0 cevabı yok, 1 cevabı hafif, 2 cevabı orta şiddette, 3 cevabı şiddetli, 4 cevabı çok şiddetli anlamına gelmektedir. Hastanın alabileceği maksimum puan ağrı için 20, tutukluk için 8 ve günlük faaliyetler sırasında yaşanan zorluklar için 68 puandır. İndeksten alınan puanın yükselmesi bize daha yüksek düzeyde fiziksel sınırlılığı göstermektedir (29, 30).

3.2.4. Lysholm Diz Skorlama Ölçeği

Çalışmamızdaki katılımcılara bu ölçek ile diz fonksiyonu değerlendirmesi yapıldı ve tedavilerin etkinlikleri ölçek üzerinden sorgulandı (Ek 8).

İlk olarak 1982'de yayınlanmış olan Lysholm Diz Skorlama Ölçeği, bağ yaralanmasından sonra hastaları değerlendirmek için tasarlanmış sekiz maddelik bir ankettir. Bu ölçek Guillemain'in tavsiyelerine göre Türkçe'ye çevrilmiştir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2013 yılında Çelik ve ark. (31) tarafından yapılmış ve ölçeğin Türkçe versiyonunun hızlı bir şekilde uygulandığı, geçerli ve güvenilir olduğu ve çeşitli diz rahatsızlıkları olan hastalar için kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Ölçek 8 maddeden oluşur ve ölçekten alınabilecek maksimum puan 100'dür. Puanın yüksek olması iyi bir diz fonksiyonu anlamına gelir (31).

3.2.5. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Çalışmamızdaki katılımcıların hareket korkuları ve tedavi programlarımızın hareket korkusuna etkisi bu ölçek kullanılarak değerlendirilmiştir (Ek 9).

Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Yılmaz ve arkadaşları (32) tarafından 2011 yılında yapılmıştır. Toplam 17 sorudan oluşan ölçeğin kullanım amaçları akut ve kronik bel ağrısı, fibromiyalji, kas iskelet sistemi yaralanmaları ve whiplash ile bağlantılı hastalıklarda bireylerin hareket ve tekrar yaralanma korkusu düzeylerini belirlemektir.

Ölçekte 4 puanlık Likert tipi puanlama sistemi kullanılmaktadır. Kişiler 17 ile 68 arasında total bir skor alabilmektedir. Alınan puanın yükselmesi hareket korkusunun yani kinezyofobinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Çalışmalarda toplam skorun kullanılması önerilmektedir (32, 33).

3.2.6. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

Çalışmamızdaki katılımcıların yaşam kaliteleri ve farklı tedavi yöntemlerinin yaşam kalitesi değişkeni üzerindeki etkisi bu ölçek ile değerlendirilmiştir (Ek 10).

Ware ve Sherbourne (34) 1992 yılında ölçeği 149 madde olarak tasarlamış ve 22.000'den fazla hasta ile yapılan çalışmalar sonucunda faktör analizi ile 20 maddelik hali kullanıma sunulmuştur. Fakat daha sonra psikometrik özelliklerinin ve içeriğinin artırılması amacı ile 36 maddeye çıkarılmış ve SF-36 halini almıştır (30).

Ölçeğin Türkçe geçerlilik çalışması ilk kez 1995 yılında Pinar (35) tarafından yapılmıştır. Sonraki yıllarda Koçyiğit ve ark. (36) güvenirlik ve geçerlik çalışmasını tekrarlamıştır ve ölçeğin Türkiye'de kullanımının geçerli ve güvenilir olduğu belirlenmiştir.

36 maddelik ölçekte; fiziksel ve sosyal fonksiyonlar, fiziksel fonksiyonlara ve emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları, mental sağlık, enerji/vitalite, ağrı ve sağlığın genel algılanması gibi çeşitli boyutlarda ölçüm yapılmaktadır. Ölçekten her bir alt ölçek için ayrı ayrı toplam puanlar alınmaktadır. Alt ölçek puanı ne kadar yüksek olursa sağlık durumundaki gelişmeler ve yaşanan kısıtlılıklardaki azalmalar orantılı olarak olumlu şekilde değişim göstermektedir; alt ölçek puanlarındaki azalmalar ise kötü sağlık durumunu ve yaşanan problemlerdeki artışı ifade etmektedir (30).

3.2.7. Egzersiz Takip Çizelgesi

Hastaların ev egzersiz programlarını hasta beyanlarına dayalı olarak takip etmek adına 84 günlük (12 hafta) bir egzersiz takip çizelgesi kullanıldı ve egzersizlerin yapılıp yapılmadığı düzenli olarak bu çizelge üzerinde işaretlendi (Ek 11).

3.3. Uygulanan Tedaviler

İki grubun karşılaştırıldığı bu çalışmada Grup 1 (deney grubu) PRP grubudur. Bu gruptaki hastalara hekim tarafından PRP uygulaması yapılmış ve ardından ev egzersiz programı verilmiştir. Hastalara 4 haftada 1 doz olmak üzere toplam 3 doz enjeksiyon yapılmış olup verilen ev egzersiz programına uyumları yapılan telefon görüşmeleri ile hasta beyanlarına göre günlük olarak 12 hafta süreyle takip edilmiştir.

Grup 2 (kontrol grubu) ise FTR grubudur. Bu gruptaki hastalara 3 hafta (15 seans) süreyle standart fizyoterapi programı (hotpack-ultrason-TENS-manuel terapi) uygulanmış ve ek olarak ev egzersiz programı verilmiştir. Egzersiz programına uyumları ise PRP grubu ile benzer şekilde, yapılan telefon görüşmeleri ile hasta beyanlarına göre günlük olarak 12 hafta süreyle takip edilmiştir.

3.3.1. PRP Uygulaması ve Ev Egzersiz Programı

Grup 1 PRP grubundaki (deney grubu) hastalara 1 ay ara ile 3 kez enjeksiyon yapıldı. REDkit markalı PRP kiti kullanılarak hastaların üst ekstremitesinden yaklaşık 8 cc venöz kan alındı ve santrifüj edilmek üzere hazırlandı. Santrifüj işlemi 800D CENTRIFUGE (Medwelt Healthcare Products, Türkiye) cihazı aracılığı ile 4000 devirde 15 dakika yapıldı.



Şekil 2. 800D CENTRIFUGE (Medwelt Healthcare Product, Türkiye) Cihazı

Santrifüj sonrasında tam kan; en üstte plazma, buffy coat olarak adlandırılan orta katta plateletler ve lökositler, en altta ise eritrositler yer almak üzere 3 katmana ayrıldı. Buffy coat olarak adlandırılan orta katman enjektöre çekilerek her bir diz için yaklaşık 3 cc PRP hazırlandı. Hasta ayakları aşağıya sarkacak pozisyonda, dizi fleksiyonda otururken, palpasyon ile dizin anterior-inferior bölgesinde patellar tendonun lateralinden eklem boşluğu tespit edilerek bu bölgeye öncelikle lokal anestezi (CITANEST, AstraZeneca PLC) uygulandı ve ardından hazırlanmış olan PRP steril şartlar altında enjekte edildi. Daha sonra enjeksiyon bölgesi steril şekilde kapatıldı. Ardından hastaya 10 dakika buz uygulaması yapıldı. Hastalara ilk 24 saat dinlenmeleri, dizlerinde 72 saat içerisinde şişlik oluşması durumuna karşın 10 dakika buz uygulaması yapmaları tavsiye edildi.



Şekil 3. PRP Uygulamasından Bir Kesit

Hastalara ev egzersiz programı olarak *m. quadriceps femoris* için uzanma pozisyonunda yastıkla yapabilecekleri bir izometrik diz egzersizi, oturma pozisyonunda ağırlıksız çalışacakları bir izotonik diz egzersizi ve ayakta merdiven ya da step tahtası ile yapacakları bir dinamik step egzersizi verilmiştir. Bu egzersizleri her bir diz için 2 set 10’ar tekrarlı olacak şekilde uygulaması hastadan istenmiştir. Egzersiz takipleri hasta beyanlarına dayalı olarak günlük kaydedilmiştir.



Şekil 4. Hastalara Ev Egzersiz Programı Olarak *M. Quadriceps Femoris* İçin Verilen İzometrik ve İzotonik Diz Egzersizi ve Dinamik Step Egzersizleri

3.3.2. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulaması ve Ev Egzersiz Programı

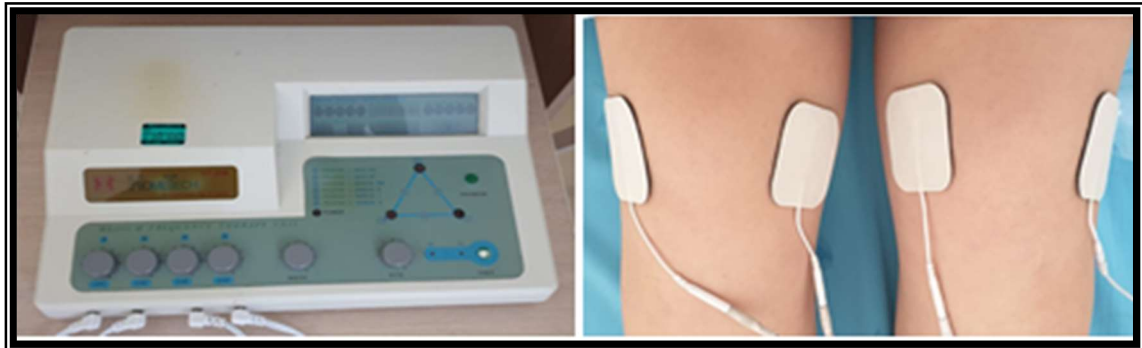
Grup 2 FTR grubuna (kontrol grubu) toplam 3 hafta (15 seans) klasik fizyoterapi programı uygulanmıştır. Bu program hastalara uygulanan ultrason, TENS, sıcak uygulama ve manuel terapiden oluşmaktadır.

Klasik fizyoterapi programı dahilinde yapılan ultrason uygulamasında Physioson Basic Ultrasound (Physiomed, Germany) kullanılmıştır. Uygulama 1 MHz frekans, 1 W/cm² güçle patella etrafına sirküler hareketlerle yapılmıştır. Her bir dize 5 dakika olmak üzere toplam uygulama süresi 10 dakikadır.



Şekil 5. Physioson Basic Ultrasound (Physiomed, Germany) Cihazı ve Patella Etrafına Yapılan Ultrason Uygulaması

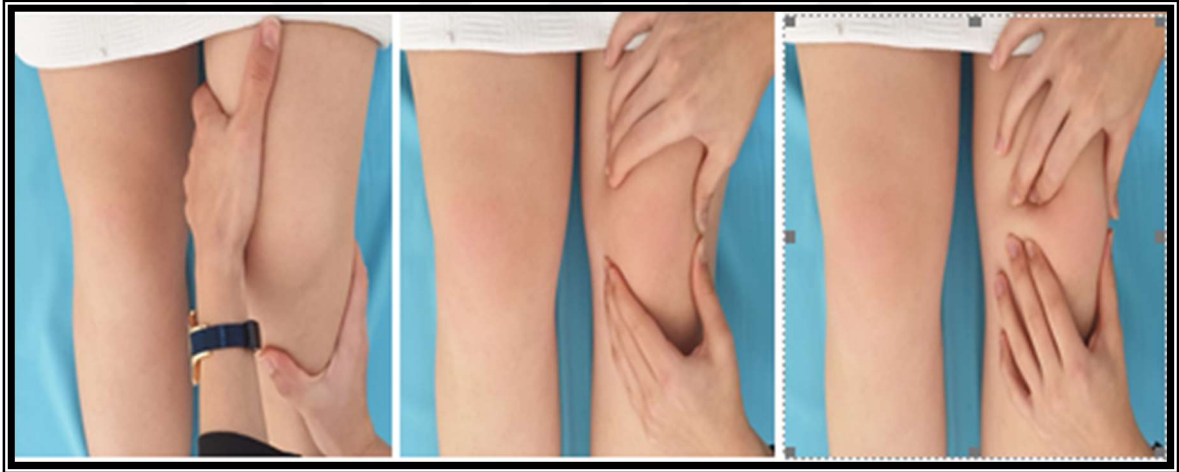
TENS uygulaması ise HT-66B TENS Unit (Homotech, Taiwan) ile yapılmıştır. Uygulamada cihazın “Program 5 Constant Modulation” seçeneği kullanılmıştır. Elektrotlar her iki dizin medial ve latereline yerleştirilmiştir. Uygulama süresi 20 dakikadır.



Şekil 6. HT-66B TENS Unit (Homotech, Taiwan) Cihazı ve TENS Uygulaması Esnasında Elektrotların Uygulama Bölgesindeki Yerleşimleri

Diz üzerine hot-pack ile 20 dakika süreli sıcak uygulama yapılmıştır.

Manuel terapi yaklaşımı olarak Mulligan'ın hareketle mobilizasyon tekniklerinden lateral ve medial kaydırma yöntemleri seçilmiştir. Bu yöntemler arasından hasta hangisinde kendisini daha rahat hissediyorsa o yöntem uygulanmıştır. Uygulama yapılırken hastadan uzun oturma pozisyonunda topuğunu yataktan kaydırarak ağrısız hareket açıklığı boyunca diz fleksiyonu ve ekstansiyonu yapması istenmiş ve hareketi boyunca hastaya lateral ya da medial kaydırma yöntemlerinden birisi uygulanmıştır. Lateral kaydırma için fizyoterapist bir eli ile femuru lateralden sabitlerken diğer eli ile tibia'yı kavrayarak laterale doğru kaydırmış, medial kaydırma için ise bir eli ile femuru medialden sabitlemiş ve diğer eli ile tibia'yı mediale doğru kaydırmıştır. Teknik her gün, her bir dize 2 set 10'ar tekrarlı olacak şekilde uygulanmıştır. Daha sonra hastaya patella mobilizasyonu yapılmıştır.



Şekil 7. Medial Kaydırma Tekniği ve Patella Mobilizasyonundan Bir Kesit

Hastalara ev egzersiz programı olarak deney grubuna verilen egzersizlerin birebir aynısı verildi ve egzersiz takipleri aynı şekilde hasta beyanlarına dayalı olarak günlük kaydedildi.

3.4 Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler Statistical Package for Social Science (SPSS) 23.00 paket programı kullanılarak değerlendirildi. Shapiro-Wilk testi ile normallik dağılımına bakıldıktan sonra, katılımcıların tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı aritmetik ortalama, standart sapma, yüzdelik dilim, min-max değerleri ile belirtildi. Gruplararası parametrik verilerin karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi, nonparametrik verilerin

karşılaştırılmasında ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Tedavi öncesi, 4. hafta, 8. hafta ve 12. hafta sonrası elde edilen değerlendirme sonuçları, Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yardımı ile istatistiksel olarak grup içi karşılaştırıldı. Yapılan analizlerde tedavi öncesi, 4. hafta, 8. hafta ve 12. hafta değerlendirmelerindeki sonuçların zamanla değişiminin anlamlılığını test etmek için Friedman test istatistiği kullanıldı. İstatistiksel analizler sonucunda p değerinin 0.05'in altında olması anlamlı olarak kabul edildi.



4. BULGULAR

Çalışmaya toplam 61 gönüllü kadın hasta katıldı. PRP grubunda 31, FTR grubunda ise 30 hasta bulunmaktaydı. Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalamaları 60.92 ± 10.67 (min-max: 40-85) yıldır. Boy ortalamaları 159.33 ± 5.85 (min-max: 145-170) cm'dir. Kilo ortalamaları 78.65 ± 11.514 (min-max: 50-110) kg'dır. Beden kitle indeksi (BKİ) ortalamaları 31.02 ± 4.913 (min-max: 21-45) kg/m^2 'dir. Grupların yaş, boy, kilo ve beden kitle indeksi ortalamaları birbirleri ile benzerlik göstermektedir ($p > 0.05$), bu dağılımlar Tablo 1'de gösterilmiştir. Diğer tanımlayıcı özelliklerin dağılımı ise Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Yaş, Boy, Kilo ve Beden Kitle İndeksi Ortalamalarının Dağılımı

	FTR Grubu (n=30)	PRP Grubu (n=31)		
	X \pm SD	X \pm SD	t/z	p
Yaş (yıl)	63.33 \pm 9.79	58.26 \pm 10.61	1.940	0.057
Boy (cm)	159.03 \pm 5.63	159.61 \pm 6.14	-0.384	0.702
Kilo (kg)	79.87 \pm 12.27	77.46 \pm 10.80	0.812	0.420
BKİ (kg/m ²)	31.68 \pm 5.28	30.38 \pm 4.53	1.029	0.308

* $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı, bağımsız gruplar t-testi

Tablo 2. Diğer Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı

		FTR Grubu (n=30)		PRP Grubu (n=31)	
		n	%	n	%
Medeni Durum	Evli	23	76.7	22	71
	Bekar	7	23.3	9	29
Eğitim Durumu	İlkokul	18	60	9	29
	Ortaokul	1	3.3	6	19.4
	Lise	8	26.7	7	22.6
	Üniversite	3	10	9	29
Çalışma Durumu	Evet	9	30	7	22.6
	Hayır	21	70	24	77.4
Gelir Durumu	Düşük	3	10	1	3.2
	Orta	18	60	19	61.3
	Yüksek	9	30	11	35.5

Tablo 2 Devam. Diğer Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı

Günlük Aktivite Düzeyi	Düşük	7	23.3	4	12.9
	Orta	9	30	17	54.8
	Şiddetli	14	46.7	10	32.5
Düzenli egzersiz yapıyor mu?	Evet	3	10	10	32.3
	Hayır	27	90	21	67.7
Kronik hastalığı var mı?	Evet	23	76.7	20	64.5
	Hayır	7	23.3	11	35.5
Düzenli ilaç kullanıyor mu?	Evet	24	80	20	64.5
	Hayır	6	20	11	35.5
Diz bölgesi dışında cerrahi geçmişi var mı?	Evet	13	43.3	19	61.3
	Hayır	17	56.7	12	38.7
Daha önce diz bölgesinden başka bir tedavi aldı mı?	Evet	16	53.3	14	45.2
	Hayır	14	46.7	17	54.8
Ağrı Şikayetinin Süresi	6-9 ay	4	13.3	1	3.2
	9-12 ay	2	6.7	1	3.2
	+12 ay	24	80	29	93.5

12 haftalık değerlendirme sürecinde FTR ve PRP grubundaki bireylerin ev egzersiz programına katılım ortalamaları benzerlik göstermektedir ($p>0.05$). Ev egzersiz programına katılıma ilişkin ortalama skorların dağılımı Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Bireylerin Ev Egzersiz Programına Katılım Ortalamalarının Dağılımı

	FTR Grubu (n=30)		PRP Grubu (n=31)			
	X±SD	Min-Max	X±SD	Min-Max	t/z	p
Programa Katılım (%)	92.30±7.40	80.95-100	92.43±7.78	80.95-100	-0.061	0.952

* $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı, Mann-Whitney U test

4.1. Bulguların Grup İçi Değerlendirilmesi

4.1.1. FTR Grubu

FTR grubunun VAS değerlendirmelerinde, 4. haftada yapılan değerlendirmede tedaviden önceki değerlendirme sonuçlarına göre aktivite ve istirahat sırasındaki ağrı

skorlarında azalma görüldü ($p=0.001$, $p=0.001$ sırasıyla). 8. haftada yapılan değerlendirme sonuçları 4. haftadaki sonuçlar ile benzerdi ($p=0.709$, $p=0.770$ sırasıyla). 12. haftada yapılan değerlendirmede ise 8. haftaki değerlendirme sonuçlarına göre aktivite ve istirahat sırasındaki ağrı skorlarında azalma mevcuttu ($p=0.042$, $p=0.001$ sırasıyla).

Grubun 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftada yapılan değerlendirmelerinin tamamında WOMAC skorlarında artış görüldü ($p<0.001$, $p=0.004$, $p<0.001$ sırasıyla).

Gruba ait Lysholm skorlarını incelediğimizde, 4. haftada yapılan değerlendirmede tedaviden önceki değerlendirmeye göre artış saptandı ($p<0.001$). 8. hafta yapılan değerlendirme sonuçları 4. haftadaki sonuçlar ile benzerlik göstermekteydi ($p=0.263$). 12. haftada yapılan değerlendirme sonuçlarında ise 8. haftadaki sonuçlara göre artış görüldü ($p=0.005$).

Tampa skorlarında 4. hafta yapılan değerlendirme sonuçlarında tedavi öncesi sonuçlara göre azalma görüldü ($p=0.049$), 8. haftada yapılan değerlendirme sonuçları 4. haftadaki sonuçlarla benzerdi ($p=0.146$). 12. haftada yapılan değerlendirme sonuçlarında 8. haftadaki sonuçlara göre azalma görüldü ($p=0.037$).

SF-36 yaşam kalitesi değerlendirmesine ait fiziksel işleyiş ve fiziksel sağlık alt parametrelerinin skorlarında 4. haftada yapılan değerlendirmede tedavi öncesi değerlendirmeye göre artış görüldü ($p=0.001$, $p=0.016$ sırasıyla). Bu iki alt parametre için 8. haftadaki değerlendirme skorları 4. haftadaki ile benzerdi ($p=0.051$, $p=0.705$). 12. hafta yapılan değerlendirme skorlarında ise 8. haftadaki skorlara göre artış saptandı ($p=0.007$, $p=0.011$).

Duygusal sorun alt parametresi incelendiğinde tedavi öncesi ile 4. hafta ve 4. hafta ile 8. hafta değerlendirmelerine ait skorlar birbiri ile benzer bulundu ($p=0.056$, $p=0.395$). 12. haftada yapılan değerlendirme sonuçlarında ise 8. haftadakine göre artış saptandı ($p=0.039$).

Enerji ve yorgunluk, sosyal işlevsellik, ağrı, genel sağlık ve sağlık değişikliği alt parametrelerinin skorlarında 4. haftada yapılan değerlendirmede tedavi öncesine göre artış mevcuttu ($p=0.004$, $p=0.048$, $p<0.001$, $p=0.001$, $p=0.048$ sırasıyla). Bu parametrelere ait 8. hafta değerlendirme sonuçları 4. haftadaki sonuçlar ile benzerdi ($p=0.207$, $p=0.321$, $p=0.394$, $p=0.319$, $p=0.187$ sırasıyla). Aynı şekilde 12. hafta değerlendirme sonuçları da 8. haftadaki sonuçlar ile benzerdi ($p=0.829$, $p=0.305$, $p=0.329$, $p=0.177$, $P=0.129$ sırasıyla).

Duygusal esenlik alt parametresi skorunda ise 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftada yapılan değerlendirmelerinin hiçbirinde fark gözlenmedi ($p=0.128$, $p=0.609$, $p=0.403$ sırasıyla).

FTR grubuna ait tüm skorların grup içi değerlendirilmesi Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. FTR Grubuna Ait Skorların Grup İçi Değerlendirilmesi

FTR GRUBU (n=30)		T.Ö.-4. Hafta	z/p	4-8. Hafta	z/p	8.-12. Hafta	z/p
VAS Aktivite		-4.663	<0.001	-0.373	0.709	-2.034	0.042
VAS İstirahat		-3.973	<0.001	-0.292	0.770	-3.201	0.001
WOMAC		-4.355	<0.001	-2.874	0.004	-3.809	<0.001
Lysholm		-4.108	<0.001	-1.120	0.263	-2.809	0.005
Tampa		1.969	0.049	-1.455	0.146	-2.082	0.037
SF-36	Fiziksel İşleyiş	-3.401	0.001	-1.949	0.051	-2.715	0.007
	Fiziksel Sağlık	-2.414	0.016	-0.378	0.705	-2.555	0.011
	Duygusal Sorun	-1.913	0.056	-0.850	0.395	-2.060	0.039
	Enerji ve Yorgunluk	-2.891	0.004	-1.262	0.207	-0.216	0.829
	Duygusal Esenlik	-1.520	0.128	-0.511	0.609	-0.837	0.403
	Sosyal İşlevsellik	-1.981	0.048	-0.992	0.321	-1.027	0.305
	Ağrı	-3.667	<0.001	-0.853	0.394	-0.975	0.329
	Genel Sağlık	-3.328	0.001	-0.997	0.319	-1.350	0.177
	Sağlık Değişikliği	-1.981	0.048	-1.318	0.187	-1.518	0.129

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı, Wilcoxon Signed Ranks test

4.1.2. PRP Grubu

PRP grubunun VAS değerlendirmelerinde, 4. haftada yapılan değerlendirmede tedaviden önceki değerlendirme sonuçlarına göre aktivite ve istirahat sırasındaki ağrı skorlarında azalma görüldü ($p<0.001$, $p<0.001$ sırasıyla). 8. haftada yapılan değerlendirme sonuçları 4. haftadaki sonuçlar ile benzerdi ($p=0.124$, $p=0.255$ sırasıyla). 12. haftada yapılan değerlendirme sonuçları ile 8. haftaki değerlendirme sonuçları aktivite sırasındaki ağrı skoru açısından benzerdi ($p=0.060$) fakat istirahat sırasındaki ağrıda 12. haftadaki skorda 8. haftadaki skora göre azalma saptandı ($p=0.046$).

Grubun 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftada yapılan değerlendirmelerinin tamamında WOMAC skorlarında artış görüldü ($p<0.001$, $p=0.003$, $p=0.012$ sırasıyla).

Lysholm ölçeğine ait skorlar incelendiğinde 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftada yapılan değerlendirmelerinin tamamında artış saptandı ($p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$ sırasıyla).

Tampa skorlarında 4. hafta yapılan değerlendirme sonuçlarında tedavi öncesi sonuçlara göre azalma belirlendi ($p=0.002$). Fakat 8. hafta sonuçları 4. hafta sonuçları ile, 12 hafta sonuçları da 8. hafta sonuçları ile benzerdi ($p=0.103$, $p=0.103$ sırasıyla).

SF-36 değerlendirmesine ait fiziksel işleyiş alt parametresi skorlarında 4. hafta ve 8. haftada yapılan değerlendirmelerde artış görüldü ($p<0.001$, $p=0.026$ sırasıyla) fakat 12. haftada yapılan değerlendirme sonuçları 8. haftadaki sonuçlarla benzerdi ($p=0.523$).

Fiziksel sağlık ve duygusal sorun alt parametrelerinin skorlarında 4. haftada yapılan değerlendirmede tedavi öncesi değerlendirmeye göre artış belirlendi ($p=0.007$, $p=0.002$ sırasıyla). Bu iki parametre için 8. haftadaki değerlendirme skorları 4. haftadaki ile benzerdi ($p=0.111$, $p=0.438$). 12. hafta yapılan değerlendirme skorları ise 8. haftadaki skorlar ile benzerlik gösterdi ($p=0.624$, $p=0.582$).

Duygusal sorun alt parametresi incelendiğinde tedavi öncesi ile 4. hafta ve 4. hafta ile 8. hafta değerlendirmelerinin skorları birbiri ile benzer bulundu ($p=0.056$, $p=0.395$). 12. haftada yapılan değerlendirme sonuçlarında ise 8. haftadakine göre artış saptandı ($p=0.039$).

Enerji ve yorgunluk, duygusal esenlik alt parametrelerinin skorlarında 4. haftadaki değerlendirme sonuçları ile tedaviden önceki değerlendirme sonuçları arasında fark saptanmazken ($p=0.248$, $p=0.725$ sırasıyla), 8. haftadaki değerlendirme sonuçları da 4. haftadaki sonuçlar ile benzerdi ($p=0.639$, $p=0.635$ sırasıyla). Bu parametrelerde, 12. haftada yapılan değerlendirme sonuçlarında ise 8. haftadaki sonuçlara göre artış saptandı ($p=0.012$, $p=0.047$ sırasıyla).

Sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık alt parametrelerinin skorlarında 4. haftada yapılan değerlendirmede tedavi öncesine göre artış mevcuttu ($p=0.010$, $p<0.001$, $p<0.001$ sırasıyla). Bu parametrelere ait 8. hafta değerlendirme sonuçları 4. haftadaki sonuçlar ile benzerdi ($P=0.133$, $p=0.085$, $p=0.053$ sırasıyla). 12. hafta değerlendirme sonuçlarında ise 8. haftadaki sonuçlara göre artış belirlendi ($p=0.013$, $p=0.003$, $p=0.009$ sırasıyla).

Son olarak sağlık değişikliği alt parametresini incelediğimizde ise 4. haftada yapılan değerlendirme sonuçları ile tedavi öncesi değerlendirme sonuçları arsında fark saptanmadı ($p=0.107$). 8. haftada yapılan değerlendirme sonuçlarında 4. haftadaki sonuçlara göre, 12. haftada yapılan değerlendirme sonuçlarında ise 8. haftadaki sonuçlara göre artış görüldü ($p=0.048$, $p=0.008$ sırasıyla).

PRP grubuna ait tüm skorların grup içi değerlendirilmesi Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. PRP Grubuna Ait Skorların Grup İçi Değerlendirilmesi

PRP GRUBU (n=31)		T.Ö.-4. Hafta	z/p	4-8. Hafta	z/p	8.-12. Hafta	z/p
VAS Aktivite		-3.673	<0.001	-1.538	0.124	-1.884	0.060
VAS İstirahat		-3.662	<0.001	-1.139	0.255	-1.995	0.046
WOMAC		-4.229	<0.001	-2.929	0.003	-2.521	0.012
Lysholm		-3.639	<0.001	-3.494	<0.001	-4.262	<0.001
Tampa		-3.048	0.002	-1.631	0.103	-1.631	0.103
SF-36	Fiziksel İşleyiş	-3.773	<0.001	-2.228	0.026	-0.639	0.523
	Fiziksel Sağlık	-2.676	0.007	-1.595	0.111	-0.490	0.624
	Duygusal Sorun	-3.079	0.002	-0.776	0.438	-0.550	0.582
	Enerji ve Yorgunluk	-1.155	0.248	-0.469	0.639	-2.510	0.012
	Duygusal Esenlik	-0.352	0.725	-0.475	0.635	-1.986	0.047
	Sosyal İşlevsellik	-2.589	0.010	-1.503	0.133	-2.493	0.013
	Ağrı	-3.728	<0.001	-1.724	0.085	-3.018	0.003
	Genel Sağlık	-3.493	<0.001	-1.938	0.053	-2.628	0.009
	Sağlık Değişikliği	-1.613	0.107	-1.979	0.048	-2.636	0.008

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı, Wilcoxon Signed Ranks test

4.2. Bulguların Gruplar Arası Karşılaştırılması

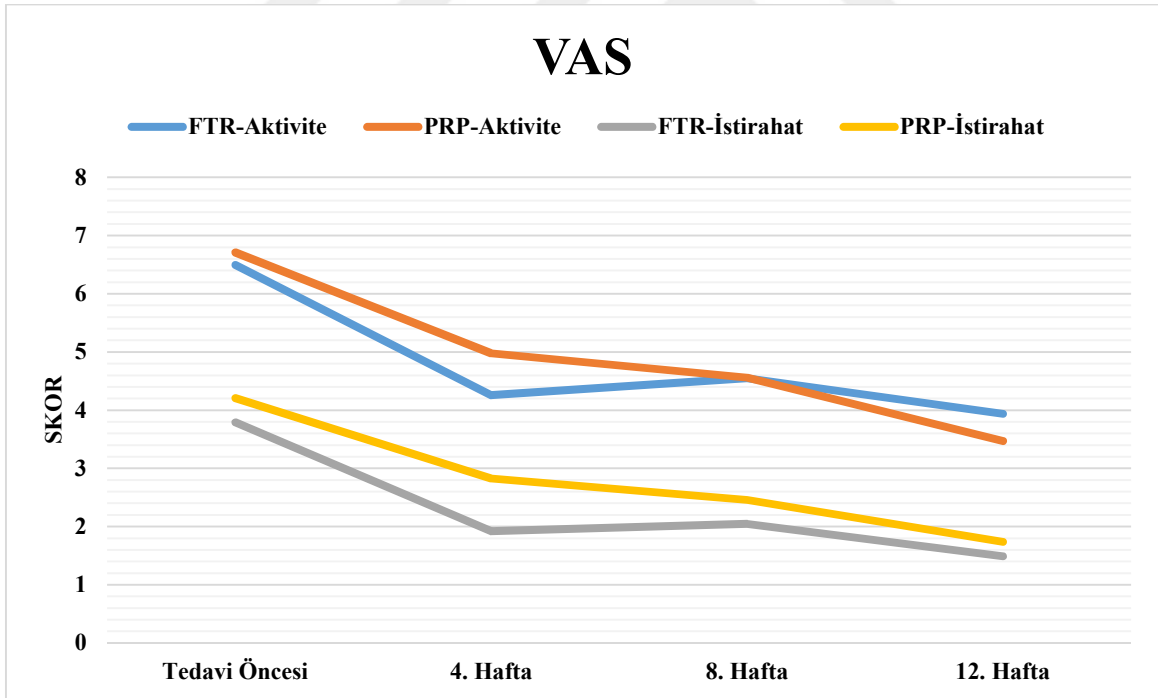
Tedavi öncesinde her iki grup da aktivite ve istirahat sırasındaki VAS skorları açısından benzerdi (p=0.702, p=0.751 sırasıyla). PRP grubunun 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftalarda yapılan değerlendirme sonuçlarında aktivite ve istirahat sırasındaki VAS skorlarında azalma saptandı ve bu azalmalar anlamlıydı (Tablo 5). FTR grubunun aktivite ve istirahat sırasındaki VAS skorları incelendiğinde ise her iki skorda da 4. haftada yapılan değerlendirmede azalma, 8. haftada yapılan değerlendirmede artış, 12. haftada yapılan değerlendirmede ise tekrar azalma saptandı. Fakat FTR grubunun VAS skorlarındaki azalmalar anlamlı iken, 8. hafta değerlendirmesinde görülen artış anlamlı değildi (Bkz. Tablo 4). Bu nedenle 12 haftalık süreçte VAS skorlarındaki değişimlerin iki grup arasında benzer olduğu belirlendi (p>0.05). Gruplar arası karşılaştırma Tablo 6'da, ortalama skorların zamana göre değişimi ise Grafik 1'de gösterilmiştir.

Tablo 6. VAS Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

		FTR Grubu (n=30)	PRP Grubu (n=31)		
		X±SD	X±SD	t/z	p
VAS Aktivite Skoru	Tedavi Öncesi	6.50±1.44	6.71±1.77	-0.383	0.702
	4. Hafta	4.26±1.90	4.98±2.53	-1.068	0.286
	8. Hafta	4.55±1.79	4.56±2.09	-0.043	0.965
	12. Hafta	3.94±1.95	3.47±2.27	-1.003	0.316
VAS İstirahat Skoru	Tedavi Öncesi	3.79±1.67	4.21±1.78	-0.318	0.751
	4. Hafta	1.92±1.59	2.83±2.15	-1.657	0.097
	8. Hafta	2.05±2.01	2.46±1.89	-1.131	0.258
	12. Hafta	1.49±1.88	1.74±1.99	-0.547	0.584

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı, Mann-Whitney U test

Grafik 1. VAS Skoru Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi



Tedaviden önce iki grubun WOMAC skorları birbiri ile benzerdi (p=0.164). 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftada yapılan değerlendirmelerin sonuçlarına göre iki grupta da WOMAC skorlarında azalma belirlendi. Fakat bu değerlendirmelerde gruplar arasında fark görülmedi

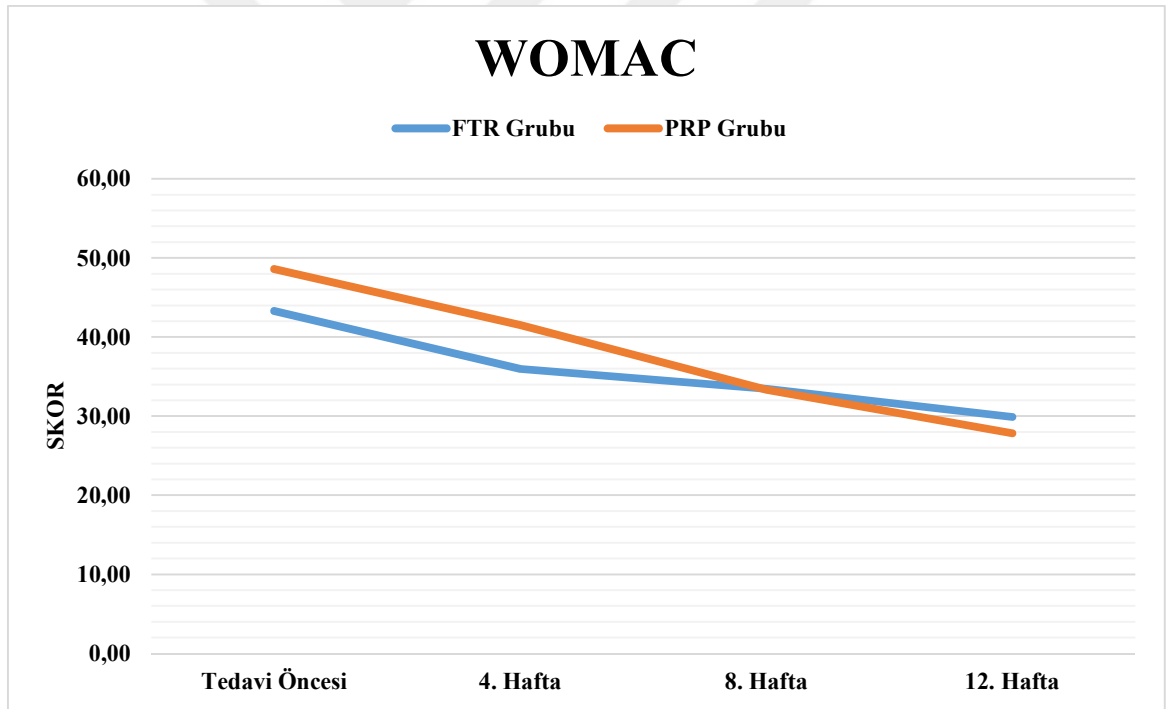
($p=0.128$, $p=0.817$, $p=0.511$ sırasıyla). Gruplar arası karşılaştırma Tablo 7’de, ortalama skorların zamana göre değişimi ise Grafik 2’de gösterilmiştir.

Tablo 7. WOMAC Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

	FTR Grubu (n=30)	PRP Grubu (n=31)		
	X±SD	X±SD	t/z	p
Tedavi Öncesi	43.30±13.68	48.61±16.28	-1.393	0.164
4. Hafta	36±10.59	41.55±14.41	-1.523	0.128
8. Hafta	33.47±10.78	33.35±11.66	-0.231	0.817
12. Hafta	29.93±11.10	27.87±11.62	-0.657	0.511

* $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı, Mann-Whitney U test

Grafik 2. WOMAC Skoru Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi



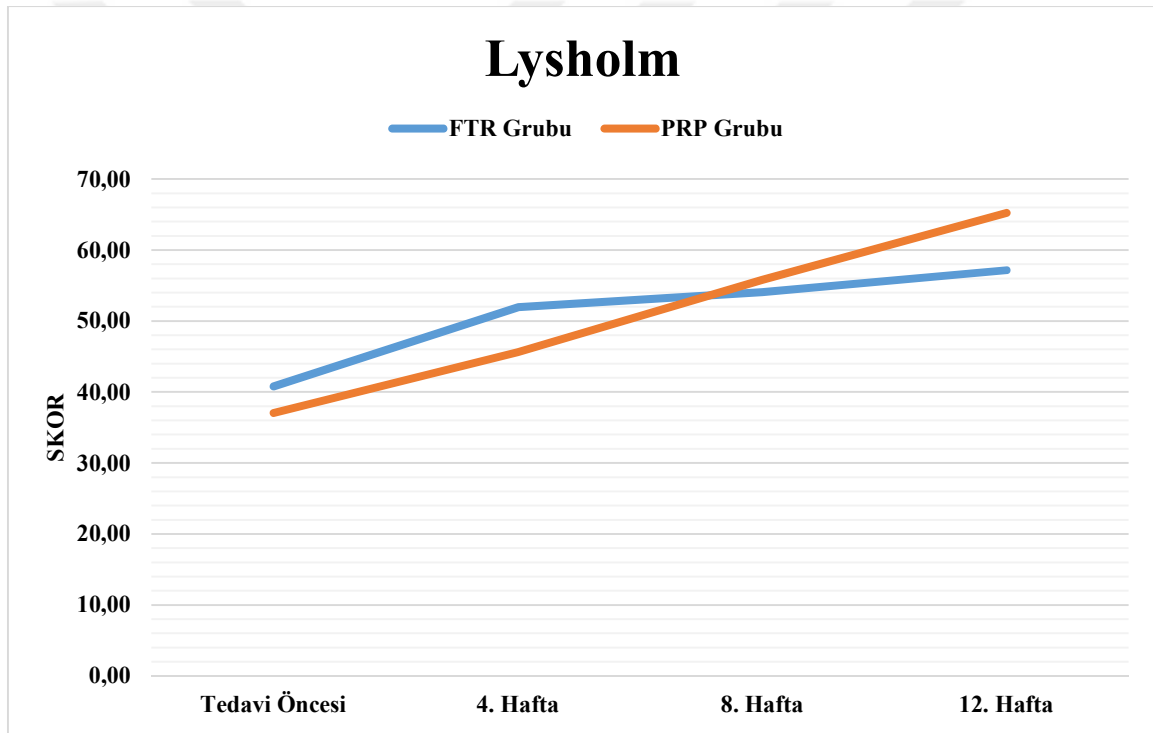
Lysholm skorları açısından tedavi öncesinde her iki grup da benzerdi ($p=0.330$). 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftada yapılan değerlendirmelerin sonuçlarına göre iki grupta da skorlarda artış görüldü. Fakat bu değerlendirmelerde iki grup arasında fark saptanmadı ($p=0.168$, $p=0.806$, $p=0.107$ sırasıyla). Gruplar arası karşılaştırma Tablo 8’de, ortalama skorların zamana göre değişimi ise Grafik 3’te gösterilmiştir.

Tablo 8. Lysholm Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

	FTR Grubu (n=30)	PRP Grubu (n=31)		
	X±SD	X±SD	t/z	p
Tedavi Öncesi	40.80±17.20	37.06±17.72	-0.974	0.330
4. Hafta	51.97±16.03	45.65±17.79	-1.379	0.168
8. Hafta	54.07±18.31	55.84±16.64	-0.245	0.806
12. Hafta	57.20±20.16	65.26±16.55	-1.610	0.107

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı, Mann-Whitney U test

Grafik 3. Lysholm Skoru Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi



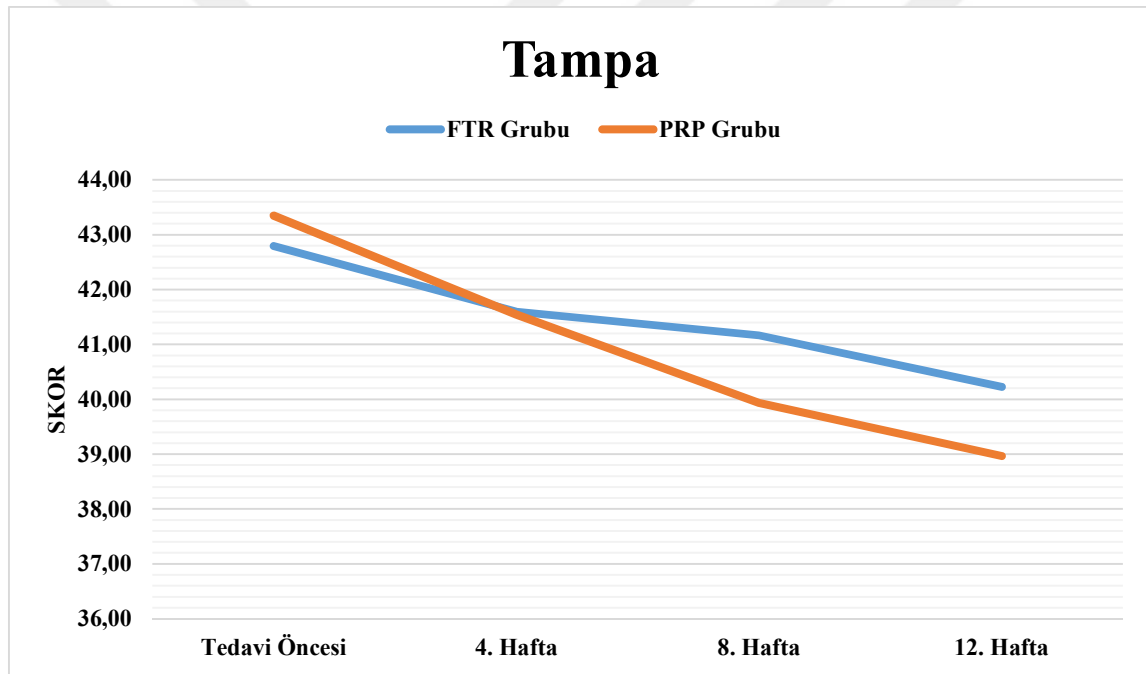
Tedavi öncesi Tampa skorları iki grup arasında benzerdi ($p=0.382$). 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftada yapılan değerlendirmelere göre iki grupta da Tampa skorlarında artış belirlendi. Fakat 12 haftalık değerlendirme sürecinde iki grup arasında diğer skorlarda da olduğu gibi fark saptanmadı ($p=0.756$, $p=0.806$, $p=0.750$ sırasıyla). Gruplar arası karşılaştırma Tablo 9’da, ortalama skorların zamana göre değişimi ise Grafik 4’te gösterilmiştir.

Tablo 9. Tamba Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

	FTR Grubu (n=30)	PRP Grubu (n=31)		
	X±SD	X±SD	t/z	p
Tedavi Öncesi	42.80±7.47	43.35±5.83	-0.874	0.382
4. Hafta	41.60±6.86	41.55±6.14	-0.311	0.756
8. Hafta	41.17±7.47	39.94±6.32	-0.246	0.806
12. Hafta	40.23±7.55	38.97±6.62	-0.318	0.750

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı, Mann-Whitney U test

Grafik 4. Tamba Skoru Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi



SF-36 ölçeği fiziksel işleyiş, fiziksel sağlık, duygusal sorun, enerji ve yorgunluk, duygusal esenlik, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık şeklinde isimlendirilen 9 alt parametre üzerinden incelendi. Gruplar arası karşılaştırma Tablo 10’da, ortalama skorların zamana göre değişimi ise Grafik 5, Grafik 6, Grafik 7, Grafik 8 ve Grafik 9’da gösterilmiştir.

SF-36 ölçeğine ait fiziksel işleyiş alt parametresi skorları tedavi öncesi değerlendirmede her iki grupta da benzerlik göstermekteydi (p=0.478). 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftalarda yapılan değerlendirmelerde her iki grupta da skorlarda artış görüldü. Fakat 8. haftada yapılan değerlendirmede PRP grubundaki artış daha fazlaydı. Bu nedenle iki grup

arasında 4. hafta ve 12. hafta değerlendirmelerinde fark saptanmazken ($p=0.164$, $p=0.267$ sırasıyla), 8. hafta değerlendirmesinde iki grup arasında fark belirlenmiştir ($p=0.024$).

Fiziksel sağlık alt parametresinde tedavi öncesi değerlendirmede iki grupta da benzerlik saptandı ($p=0.470$). 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftalarda yapılan değerlendirmelerde her iki grupta da skorlarda artış görüldü fakat 8. hafta yapılan değerlendirmede PRP grubunun skorundaki artış daha fazlaydı. Bu nedenle 4. ve 12. hafta sonuçları iki grup arasında benzerlik gösterirken ($p=0.099$, $p=0.082$ sırasıyla) 8. hafta sonuçlarında iki grup arasında fark saptandı ($p=0.007$).

Duygusal sorun alt parametresine ait tedavi öncesi değerler iki grup arasında benzerdi ($p=0.743$). 4. hafta, 8. hafta ve 12. haftalarda yapılan değerlendirmelerde her iki grubun skorlarında da artış görüldü fakat bu artışlar iki grup arasında bütün değerlendirmelerde benzerlik göstermekteydi ($p=0.187$, $p=0.086$, $p=0.219$ sırasıyla)

Tedavi öncesi değerlendirmede enerji ve yorgunluk alt parametresinin skorları da iki grup arasında benzerdi ($p=0.800$). 4. hafta ve 8. hafta değerlendirmelerinde iki grubun skorlarında da artış belirlendi. 12. hafta değerlendirmesinde ise PRP grubunun skorunda artış devam ederken, FTR grubunun ise azalma mevcuttu ama bu azalma anlamlı değildi (Tablo 4). Bu nedenle 12 haftalık süreçte bu parametre için iki grup arasında fark saptanmadı ($p=0.711$, $p=0.407$, $p=0.243$ sırasıyla).

Duygusal esenlik alt parametresine ait tedavi öncesi değerlerde iki grup arasında fark yoktu ($p=0.661$). 4. hafta değerlendirmesinde her iki grubun skorunda da artış gözlenirken, 8. hafta değerlendirmesinde azalma görüldü. 12. hafta değerlendirmesinde ise iki grupta da tekrar artış gözlendi. İki grup arasında fark saptanmadı ($p=0.275$, $p=0.357$, $p=0.459$ sırasıyla).

Sosyal işlevsellik, ağrı, genel sağlık alt parametrelerinin de tedavi öncesi skorları iki grup arasında benzer bulundu ($p=0.423$, $p=0.202$, $p=0.463$ sırasıyla). 4. hafta, 8. hafta ve 12. hafta değerlendirmelerinde ise 3 parametrede de her iki grubun skorlarında artış görüldü. Fakat iki grup arasında 12 haftalık değerlendirme sürecinde bu parametreler açısından fark saptanmadı ($p>0.05$).

Ölçeğe ait sağlık değişikliği alt parametresinin skorları tedavi öncesi değerlendirmelerde her iki grupta benzerlik göstermekteydi ($p=0.322$). 4. hafta, 8. hafta değerlendirmelerinde her iki grubun skorlarında da artış görüldü fakat iki grup arasında fark saptanmadı ($p=0.646$, $p=0.232$ sırasıyla). 12. hafta değerlendirmesinde yine her ki grubun skorlarında da artış gözlendi ama PRP grubunun skorundaki artış daha fazlaydı. Bu nedenle iki grup arasında fark belirlendi ($p=0.030$).

Tablo 10. SF-36 Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

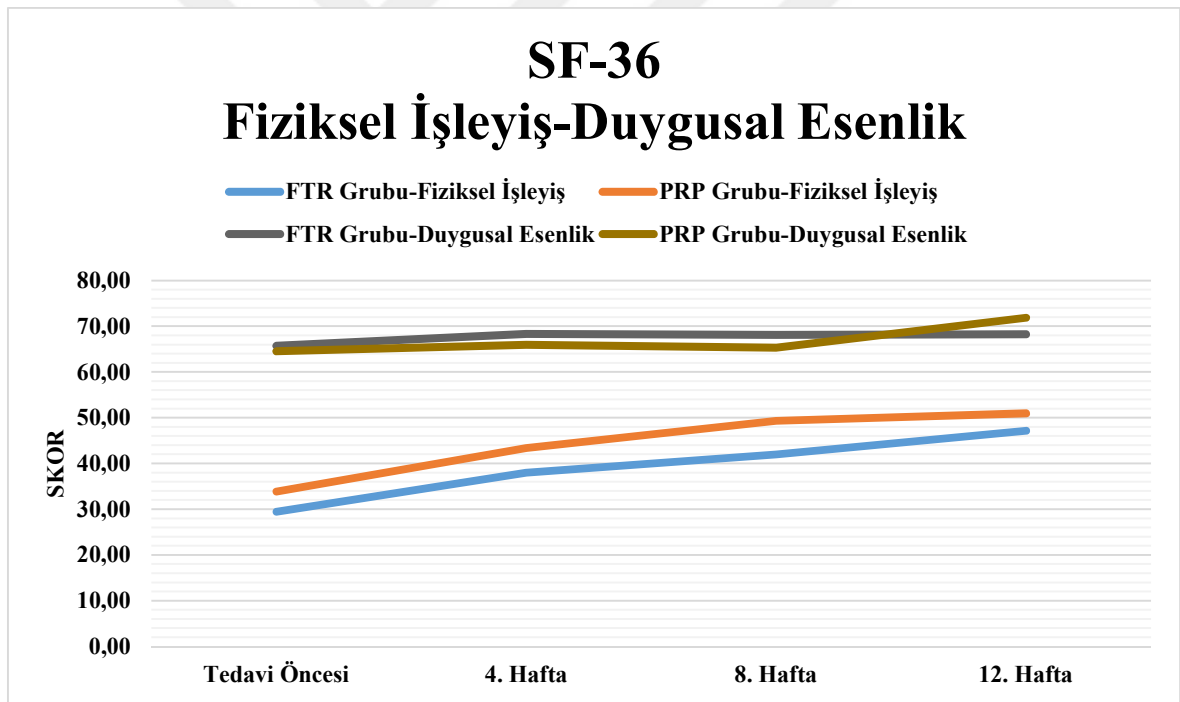
		FTR Grubu (n=30)	PRP Grubu (n=31)		
		X±SD	X±SD	t/z	p
Fiziksel İşleviş	Tedavi Öncesi	29.50±17.34	33.87±20.32	-0.710	0.478
	4. Hafta	38.00±15.90	43.39±17.48	-1.393	0.164
	8. Hafta	42.00±17.65	49.35±13.34	-2.260	0.024
	12. Hafta	47.17±21.76	50.97±18.05	-1.110	0.267
Fiziksel Sağlık	Tedavi Öncesi	17.50±32.26	23.39±36.48	-0.722	0.470
	4. Hafta	26.67±35.92	45.16±44.45	-1.649	0.099
	8. Hafta	27.50±35.57	55.65±40.16	-2.697	0.007
	12. Hafta	40.00±41.83	58.87±40.59	-1.740	0.082
Duygusal Sorun	Tedavi Öncesi	39.98±30.84	37.62±33.05	-0.328	0.743
	4. Hafta	47.77±35.76	60.21±36.95	-1.320	0.187
	8. Hafta	51.11±32.45	66.65±34.44	-1.717	0.086
	12. Hafta	59.99±33.23	69.89±37.87	-1.229	0.219
Enerji ve Yorgunluk	Tedavi Öncesi	42.33±15.07	44.84±18.46	-0.254	0.800
	4. Hafta	49.17±12.39	48.39±15.83	-0.370	0.711
	8. Hafta	51.33±13.83	47.90±16.06	-0.828	0.407
	12. Hafta	50.67±16.85	56.94±19.82	-1.166	0.243
Duygusal Esenlik	Tedavi Öncesi	65.73±9.49	64.52±14,74	-0.438	0.661
	4. Hafta	68.33±11.09	65.94±11,07	-1.092	0.275
	8. Hafta	68.13±11.81	65.29±10,65	-0.922	0.357
	12. Hafta	68.27±15.07	71.87±11,19	-0.741	0.459
Sosyal İşlevsellik	Tedavi Öncesi	59.17±36.25	51.21±38,91	-0.801	0.423
	4. Hafta	68.33±31.61	63.31±34,45	-0.535	0.593
	8. Hafta	72.08±31.43	70.16±29,70	-0.420	0.674
	12. Hafta	74.58±31.74	84.27±23,93	-1.231	0.218
Ağrı	Tedavi Öncesi	36.50±22.29	29.11±22,67	-1.277	0.202
	4. Hafta	54.58±24.36	47.98±29,01	-1.007	0.314
	8. Hafta	56.67±25.43	56.13±24,47	-0.319	0.750
	12. Hafta	58.75±26.51	70.24±24,11	-1.682	0.093

Tablo 10 Devam. SF 36 Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

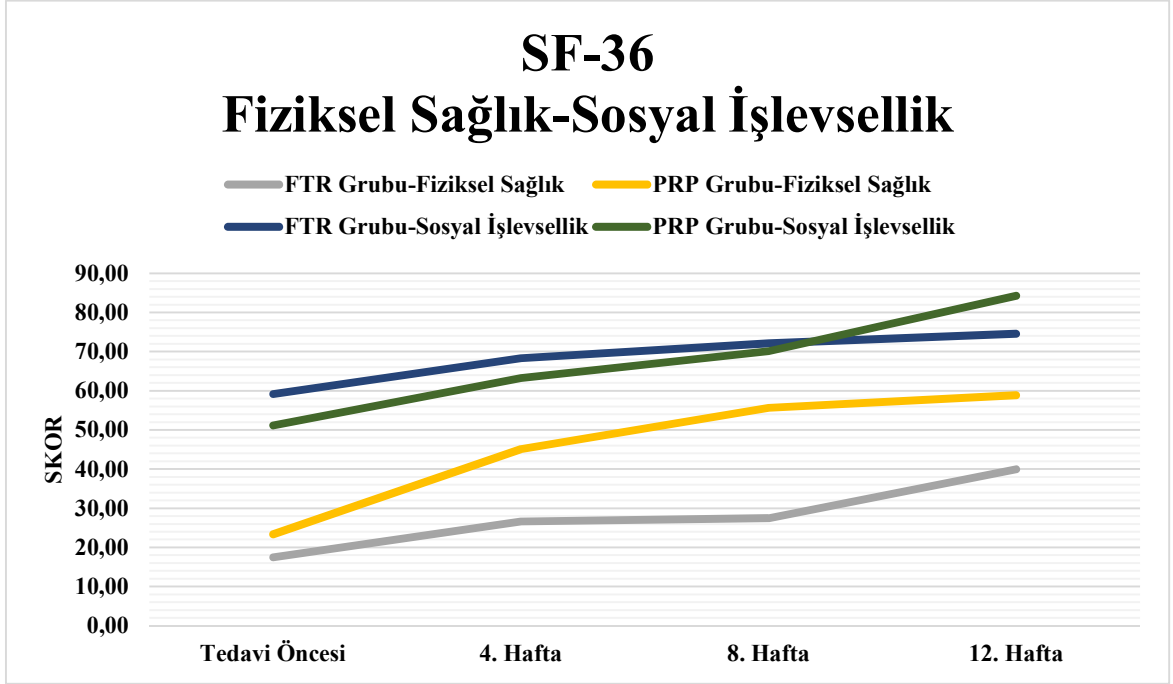
Genel Sağlık	Tedavi Öncesi	33.87±12.63	32.90±17,83	-0.734	0.463
	4. Hafta	38.67±11.21	40.65±17,21	-0.044	0.965
	8. Hafta	41.00±13.92	45.48±16,45	-0.911	0.362
	12. Hafta	42.50±15.30	52.42±19,62	-1.800	0.072
Sağlık Değişikliği	Tedavi Öncesi	29.17±14.80	32.26±17,31	-0.991	0.322
	4. Hafta	35.83±19.35	37.10±18,11	-0.459	0.646
	8. Hafta	40.00±18.10	44.35±17,92	-1.195	0.232
	12. Hafta	44.17±19.35	55.65±20,11	-2.167	0.030

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı, Mann-Whitney U test

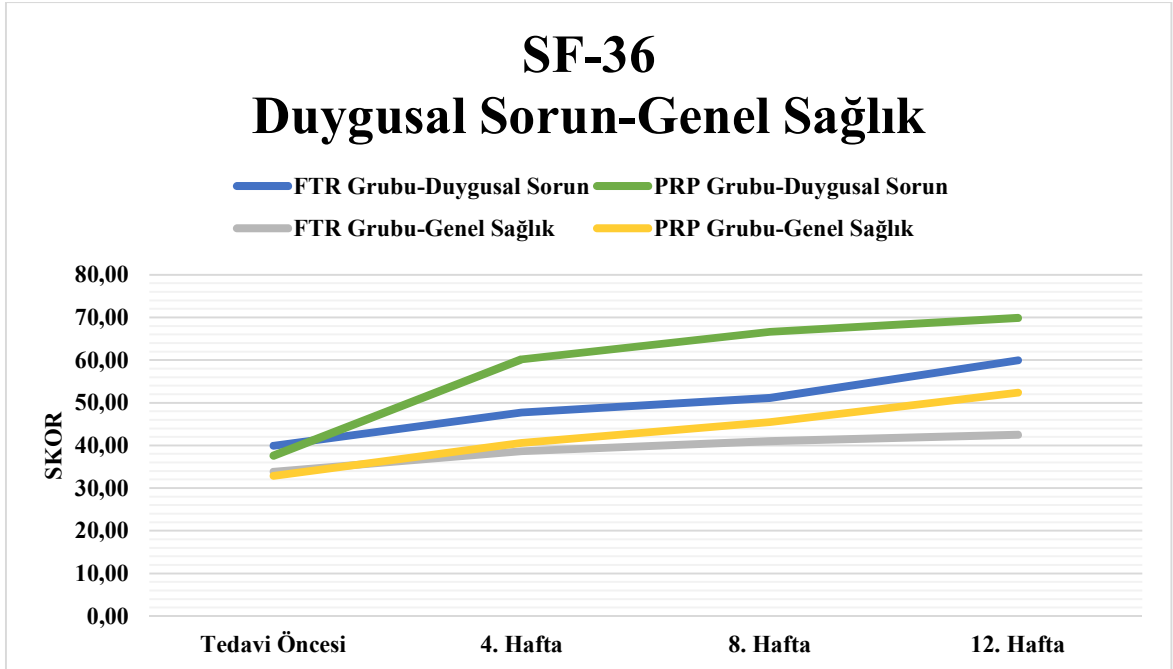
Grafik 5. SF-36 Ölçeği; Fiziksel İşleyiş ve Duygusal Esenlik Parametreleri Skorları Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi



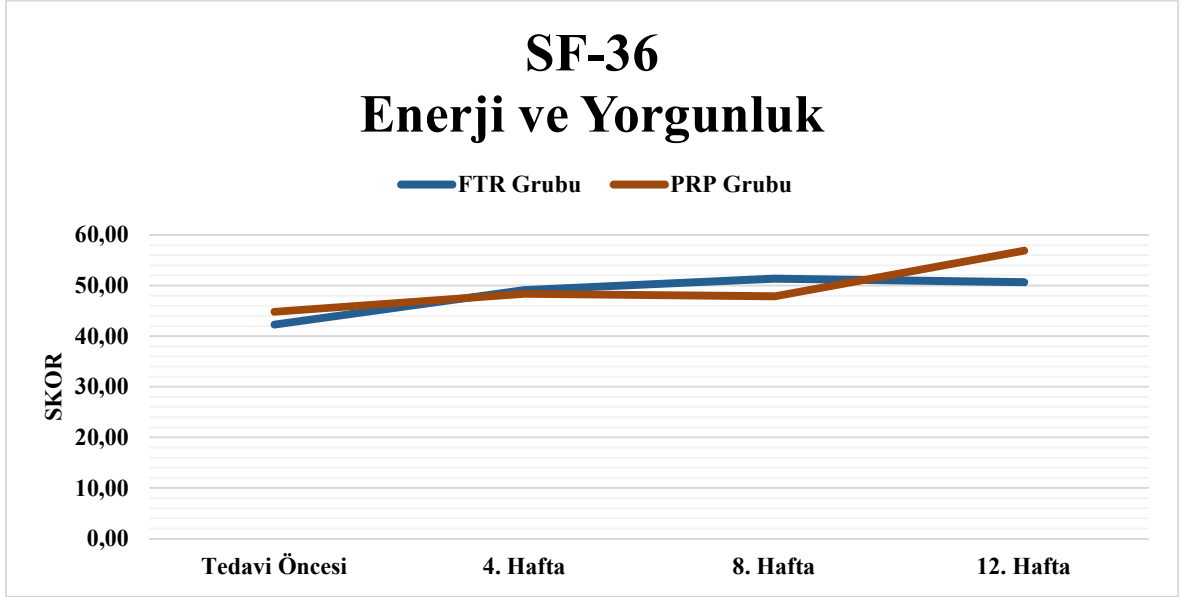
Grafik 6. SF-36 Ölçeği; Fiziksel Sağlık ve Sosyal İşlevsellik Parametreleri Skorları Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi



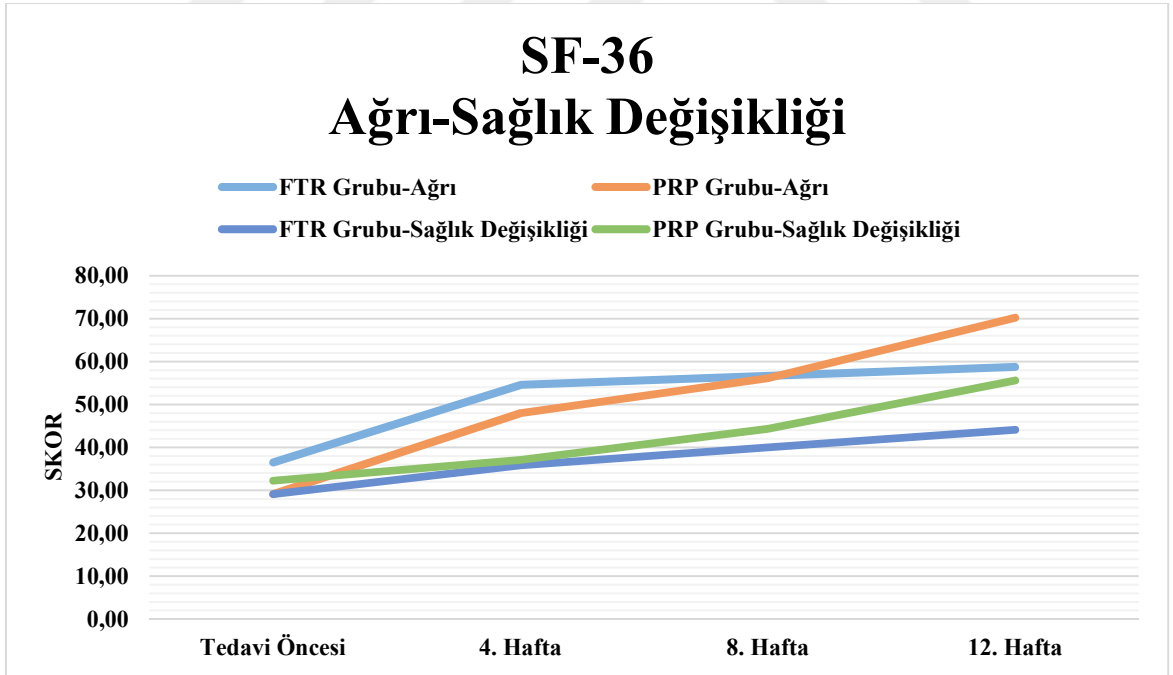
Grafik 7. SF-36 Ölçeği; Duygusal Sorun ve Genel Sağlık Parametreleri Skorları Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi



Grafik 8. SF-36 Ölçeği; Enerji ve Yorgunluk Parametresi Skoru Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi



Grafik 9. SF-36 Ölçeği; Ağrı ve Sağlık Değişikliği Parametreleri Skorları Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi



Her iki grubun aktivite ve istirahat sırasındaki VAS, WOMAC ve Tampa skorları ortalamaları arasında zamana göre fark saptanmıştır ($p<0.05$). Grupların bu parametrelere ait 4. hafta, 8. hafta ve 12. hafta değerlendirmelerindeki puan ortalamaları tedavi öncesi

değerlendirmedeki puan ortalamalarından düşüktür ($p<0.05$). Buna ek olarak, iki grubun da SF-36 ölçeğinin fiziksel işleyiş, fiziksel sağlık, duygusal sorun, enerji ve yorgunluk, sosyal işlevsellik, ağrı, genel sağlık, sağlık değişikliği parametreleri ve Lysholm ölçeği skorları ortalamaları arasında zamana göre fark saptanmıştır ($p<0.05$). Bu parametrelerin 4. hafta, 8. hafta ve 12. hafta değerlendirmelerindeki puan ortalamaları tedavi öncesi değerlendirmedeki puan ortalamalarından yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

SF-36 ölçeğine ait duygusal esenlik alt parametresi skorlarının ortalamalarında ise FTR grubunda fark gözlenmezken ($p>0.05$), PRP grubunda fark saptanmıştır ($p<0.05$). PRP grubunun bu parametreye ait 4. hafta, 8. hafta ve 12. hafta değerlendirmelerindeki puan ortalamaları tedavi öncesi değerlendirmedeki puan ortalamalarından yüksektir ($p<0.05$).

Tüm parametreler için gruplar arası karşılaştırma Tablo 11’de gösterilmektedir.

Tablo 11. Gruplar Arası Zamana Göre Etkileşimdeki Fark

		FTR Grubu (n=30)			PRP Grubu (n=31)		
		X	Min-Max	Test İstatistiği ve p değeri	X	Min-Max	Test İstatistiği ve p değeri
VAS Aktivite Skoru	Tedavi Öncesi	6.50	4-10	F=42.885 p<0.001	6.71	4-10	F=26.544 p<0.001
	4. Hafta	4.26	1-8		4.98	1-10	
	8. Hafta	4.55	2-9		4.56	1-8	
	12. Hafta	3.94	1-8		3.47	0-8	
VAS İstirahat	Tedavi Öncesi	3.79	0-7	F=38.202 p<0.001	4.21	2-9	F=28.071 p<0.001
	4. Hafta	1.92	0-5		2.83	0-7	
	8. Hafta	2.05	0-6		2.46	0-7	
	12. Hafta	1.49	0-6		1.74	0-7	
WOMAC Skoru	Tedavi Öncesi	43.30	22-79	F=63.961 p<0.001	48.61	20-90	F=46.072 p<0.001
	4. Hafta	36	17-64		41.55	18-77	
	8. Hafta	33.47	16-61		33.35	19-59	
	12. Hafta	29.93	14-58		27.87	11-59	
Lysholm Skoru	Tedavi Öncesi	40.80	5-75	F=52.389 p<0.001	37.06	10-78	F=64.438 p<0.001
	4. Hafta	51.97	20-79		45.65	18-79	
	8. Hafta	54.07	20-86		55.84	18-83	
	12. Hafta	57.20	20-94		65.26	23-87	

Tablo 11 Devam. Gruplar Arası Zamana Göre Etkileşimdeki Fark

Tampa Skoru	Tedavi Öncesi	42.80	32-60	F=17.640 p=0.001	43.35	31-55	F=28.353 p<0.001
	4. Hafta	41.60	32-58		41.55	31-54	
	8. Hafta	41.17	31-61		39.94	30-55	
	12. Hafta	40.23	26-61		38.97	24-58	
SF-36 Fiziksel İşleviş	Tedavi Öncesi	29.50	0-75	F=40.172 p<0.001	33.87	5-80	F=28.215 p<0.001
	4. Hafta	38.00	5-80		43.39	15-80	
	8. Hafta	42.00	5-80		49.35	15-80	
	12. Hafta	47.17	10-95		50.97	15-80	
SF-36 Fiziksel Sağlık	Tedavi Öncesi	17.50	0-100	F=21.700 p<0.001	23.39	0-100	F=18.615 p<0.001
	4. Hafta	26.67	0-100		45.16	0-100	
	8. Hafta	27.50	0-100		55.65	0-100	
	12. Hafta	40.00	0-100		58.87	0-100	
SF-36 Duyg. Sorun	Tedavi Öncesi	39.98	0-100	F=11.047 p=0.011	37.62	0-100	F=18.541 p<0.001
	4. Hafta	47.77	0-100		60.21	0-100	
	8. Hafta	51.11	0-100		66.65	0-100	
	12. Hafta	59.99	0-100		69.89	0-100	
SF-36 Enerji ve Yorgunluk	Tedavi Öncesi	42.33	15-80	F=11.289 p=0.010	44.84	20-100	F=8.091 p=0.044
	4. Hafta	49.17	20-85		48.39	20-80	
	8. Hafta	51.33	25-85		47.90	15-75	
	12. Hafta	50.67	10-85		56.94	20-90	
SF-36 Duyg. Esenlik	Tedavi Öncesi	65.73	44-84	F=6.747 p=0.080	64.52	24-100	F=8.828 p=0.032
	4. Hafta	68.33	42-88		65.94	36-96	
	8. Hafta	68.13	48-88		65.29	40-88	
	12. Hafta	68.27	24-92		71.87	52-92	
SF-3 Sosyal İşlevsellik	Tedavi Öncesi	59.17	0-100	F=9.043 p=0.029	51.21	0-100	F=27.232 p<0.001
	4. Hafta	68.33	0-100		63.31	0-100	
	8. Hafta	72.08	0-100		70.16	0-100	
	12. Hafta	74.58	0-100		84.27	25-100	

Tablo 11 Devam. Gruplar Arası Zamana Göre Etkileşimdeki Fark

SF-36 Ağrı	Tedavi Öncesi	36.50	0-70	F=25.621 p<0.001	29.11	0-70	F=41.016 p<0.001
	4. Hafta	54.58	0-90		47.98	0-100	
	8. Hafta	56.67	0-90		56.13	0-90	
	12. Hafta	58.75	0-90		70.24	22,5-100	
SF-36 Genel Sağlık	Tedavi Öncesi	33.87	15-70	F=22.385 p<0.001	32.90	0-80	F=46.302 p<0.001
	4. Hafta	38.67	15-75		40.65	15-80	
	8. Hafta	41.00	15-75		45.48	20-85	
	12. Hafta	42.50	15-80		52.42	20-90	
SF-36 Sağlık Değişikliği	Tedavi Öncesi	29.17	0-75	F=19.000 p<0.001	32.26	0-75	F=25.667 p<0.001
	4. Hafta	35.83	0-75		37.10	0-75	
	8. Hafta	40.00	25-75		44.35	0-75	
	12. Hafta	44.17	25-75		55.65	25-100	

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı, Friedman testi

5. TARTIŞMA

Diz osteoartriti tanısı almış, 40 yaş ve üzeri kadın hastalarda PRP tedavisi ve fizyoterapinin etkinliğinin sorgulanması ve bu tedavilerin ağrı, fonksiyonellik, kinezyofobi ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması amacı ile randomize kontrollü olarak organize edilen çalışmamızın hipotezleri PRP tedavisi ile fizyoterapinin karşılaştırıldığı sonuçlarda ağrı, fonksiyonellik, kinezyofobi ve yaşam kalitesi açısından fark olacağı yönündeydi. Çalışma sonucunda bazı yaşam kalitesi alt parametrelerinde iki grup arasında fark tespit edildi ve “Diz osteoartriti tanısı almış kadın hastalarda PRP tedavisinin fizyoterapi ile karşılaştırdığı sonuçlar arasında yaşam kalitesi açısından fark vardır” şeklindeki hipotezimiz kısmen kabul gördü. Fakat diğer tüm parametreler açısından iki grup birbiri ile benzer bulundu ve bu parametrelerle ilgili hipotezlerimiz kabul görmedi.

Çalışma gruplarımız incelendiğinde, osteoartritin kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görülmesi nedeni ile çalışmamıza yalnızca kadın bireyleri dahil edip çalışma grubumuzu cinsiyet faktörü açısından homojenize ettiğimiz görülebilir. Prevelansı kadınlarda 40 yaşın üzerinde artış gösteren osteoartrit için yaş da önemli bir risk faktörüdür (3, 13). Amerikan Romatoloji Derneği de diz osteoartriti için tanımladığı tanı kriterlerindeki yaş sınırını 38 olarak belirlenmiştir (23). Araştırmamıza 40 yaş üstü kadın bireyleri dahil ettik. Katılımcılarımızın yaş ortalamasının 60.92 ± 10.67 (min-max: 40-85) yıl olması da literatürde belirtilen diz osteoartriti yaş sınırı ile benzerlik göstermektedir. Katılımcılarımızın kilo ortalamaları 78.65 ± 11.514 (min-max: 50-110) kg, vücut kitle indeksi ortalamaları 31.02 ± 4.913 (min-max: 21-45) kg/m^2 olup, çoğunluğu obez bireylerden oluşmaktadır. Tütün ve arkadaşları (37) 2010 yılında yayınladıkları bir çalışmada obezitenin de osteoartrit için bir risk faktörü olduğunu ve ağrı, fonksiyon kaybı üzerine olumsuz etkileri bulunduğunu vurgulamıştır. Öz ve ark.’ın (38) çalışmasında da obezitenin osteoartrit risk faktörleri ile doğrudan ilişkili olduğu saptanmıştır.

Osteoartritin konservatif tedavisinde termoterapi, spa tedavisi, çamur tedavisi, balneoterapi, düşük güçlü lazer tedavisi, elektrik stimülasyonları, kısa dalga diatermi, ultrason gibi çeşitli fizik tedavi ajanları ile akupunktur, manuel terapi ve egzersiz gibi çeşitli fizyoterapi yöntemleri bulunmaktadır (25). Bunlara ilaveten intraartiküler kortikosteroid enjeksiyonu, otolog kaynaklı büyüme faktörleri içeren ajanlardan biri olan PRP tedavisi ve hyalüronik asit enjeksiyonu gibi invaziv tedavi metodları da osteoartrit tedavisinde sıkça kullanılmaktadır (39). Özellikle PRP uygulamalarının popülerliği ve kullanımı son zamanlarda hızlı bir artış gösterse de fizyoterapi hala tedavide sıkça önerilen metodlardan

biridir ve yararlı fizyoterapi müdahalelerinin invaziv tedavi ihtiyacını azaltabileceği düşünülmektedir (40). Fizyoterapi hastanın fizyoterapist ile birebir şekilde uzun süreler çalıştığı bir tedavi metodu olduğu için hasta motivasyonunu yüksek tutmakta, hastayı psikolojik açıdan olumlu yönde etkilemekte ve hastanın beklentilerini yüksek oranda karşılamaktadır. Tedavide elde edilmek istenen sonuçlara ulaşma konusundaki başarısının ve buna ek olarak düşük maliyetinin onu diğer tedavi seçeneklerinden farklı kıldığını düşünüyoruz.

Diz osteoartriti tedavisinde uygulanan fizyoterapi yöntemlerinin incelenmesi

Tedavide fizyoterapi yöntemleri kullanılarak yapılmış pek çok çalışma bulunmaktadır. Bunlar arasında manuel terapi yaklaşımları ile ilgili yapılan çalışmalar büyük yer tutmaktadır. 2000 yılında Deyle ve ark. (40) tarafından yapılan randomize kontrollü klinik bir çalışmada rastgele seçilen diz osteoartritli 83 hasta iki gruba ayrılmıştır. Tedavi grubundaki hastalara klinik ortamda manuel terapi ve standart diz egzersiz programı uygulanmış ve hastalar diz egzersizlerine evde de devam etmiştir. Plasebo grubundaki hastalara ise subteröpatik ultrason uygulaması yapılmıştır. Her iki grup da haftada iki kez klinikte tedavi almıştır. Hastalar tedaviye başlamadan önce, 4. hafta, 8. hafta ve 1 yıl sonunda WOMAC anketi ve 6 dakika yürüme testi ile değerlendirilmişler ve tedavi grubunun skorlarında klinik ve istatistiksel olarak anlamlı düzelme görülmüştür. Sonuç olarak manuel tedavi ve denetimli egzersiz kombinasyonunun diz osteoartritli hastalar için fayda sağladığı, cerrahi müdahale ihtiyacını geciktirdiği veya önlediği belirtilmiştir. Deyle ve ark. (41) tarafından 2005 yılında yapılmış bir başka randomize kontrollü çalışmada da diz osteoartriti tanılı 134 hasta klinik tedavi ve evde egzersiz grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Klinik tedavi grubuna 4 hafta boyunca denetimli egzersiz, bireysel manuel terapi ve evde egzersiz programı uygulanmış, evde egzersiz grubu ise ilk 2 hafta aynı egzersiz programını uygularken, daha sonra egzersiz programı güçlendirilmiştir. Hastalar 6 dakika yürüme testi ve WOMAC anketi ile değerlendirilmişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre her iki grup da 1 ay sonunda iyileşme göstermiş olsa da klinik tedavi grubunun iki kat daha fazla iyileşme sağladığı vurgulanmıştır. Sonuçların bu şekilde çıkmasının nedenini, egzersizin fizyoterapist gözetiminde yapılmasının hastaya ekstra motivasyon sağlaması, bu yöntemle hastanın egzersizi daha doğru biçimde yapması ve fizyoterapistlerin sıkça kullandığı manuel terapinin iyileşmeyi fizyolojik anlamda olumlu yönde etkilemesi olduğunu düşünüyoruz. Tucker ve ark.'ın (42) 2003 yılında yayınladıkları bir çalışmada ise antiinflamatuvar ilaç tedavisi ve manuel terapinin etkinliği toplam 63 hastadan oluşan iki grup üzerinde karşılaştırılmıştır.

Bir grup ilaç alırken diğer gruba eklem mobilizasyonu ile patellar mobilizasyon uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda manuel terapi grubunda VAS değerinde belirgin gelişme kaydedilmiştir. Moss ve ark.'ın (43) 38 hasta ile yaptıkları bir başka çalışmada hastalara tibio-femoral eklem anterior-posterior yönde mobilizasyonu uygulanmış ve hastalar tedavi öncesi ve sonrasında 3 dakikalık kalk ve yürü testi ile değerlendirilmişler, ağrı skoru ise basınçlı ağrı algometresi ile ölçülmüştür. Çalışma sonucunda hastalarda ağrı skoru ve yürüme mesafesinde belirgin olarak gelişme kaydedilmiştir. Pollard ve ark.'ın (44) 2008 yılında yayınladıkları çalışmaya kronik, non-progresif, osteoartrit diz ağrısı öyküsü olan 43 hasta katılmış, bu hastalara VAS ve diz ağrısını değerlendiren 11 soruluk anket uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre manuel terapi grubunda kontrol grubuna göre ağrı skorunda belirgin azalma, diz fonksiyonunda da iyileşme görülmüştür. Fish ve ark. (45) 2008 yılında yayınlanan çalışmalarında diz eklemi mobilizasyonu ve osteoartrit gibi ağrılı hastalıkların tedavisi için plaseboya alternatif olduğu belirtilen Capsaicin kremi karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucunda her iki tedavi grubunda da olumlu sonuçlar bulunmuş fakat eklem mobilizasyonunun plasebodan daha etkili olduğu görülmüştür. Bu çalışmalar manuel terapinin diz osteoartritli hastaların semptomlarının azaltılmasını fizyolojik açıdan desteklediğini kanıtlar niteliktedirler.

Nam ve ark.'ın (46) 2013 yılında yayınladıkları çalışma diğer manuel terapi çalışmalarından farklı olarak Mulligan'ın hareketle mobilizasyon tekniğinin dejeneratif osteoartritli hastaların ağrısını ve fiziksel işlevini nasıl etkilediğini belirlemeyi amaçlanmıştır. 30 hasta deney ve kontrol gruplarına eşit olarak dağıtılmıştır. Deney grubu genel fizik tedavi ve stabilizasyon egzersizleri ile tedavi edilmiş, ek olarak da Mulligan tekniği kullanılarak hareketle mobilizasyon gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubuna ise sadece fizik tedavi uygulanmış ve stabilizasyon egzersizleri yaptırılmıştır. Hastalar VAS ve WOMAC ile değerlendirilmişler ve çalışmanın sonucunda hareketle mobilizasyon tekniği kullanılarak yapılan tedavinin ağrıyı azaltmada ve fiziksel fonksiyonları iyileştirmede etkili olduğu saptanmıştır. Mutlu ve ark.'ın (47) osteoartritli hastalarda hangi tedavinin daha etkili olduğunu göstermek amacıyla 2017 yılında yayınladıkları çalışmada bilateral diz osteoartritli 72 hasta 3 gruba rastgele atanmıştır. Birinci gruba hareketle mobilizasyon, ikinci gruba pasif eklem mobilizasyonu, üçüncü gruba da elektroterapi yöntemleri uygulanmıştır. Tüm gruplar aynı egzersiz programına alınmış ve 12 seans tedavi almışlardır. Hastalar tedaviden önce, tedaviden sonra ve 1 yıllık takip sonrası değerlendirilmişler ve sonuç olarak manuel fizik tedavi müdahaleleri alan hastaların sonuçlarında elektroterapi alan gruba oranla daha fazla iyileşme görülmüştür. İki manuel terapi uygulaması arasında ise anlamlı fark

görülmemiştir. Çalışmamızda FTR grubuna uyguladığımız konservatif fizyoterapi metodlarına, literatürde etkisi kanıtlanmış olan Mulligan'ın hareketle mobilizasyon tekniği ile yapılan eklem mobilizasyonunu ve patellar mobilizasyonu dahil ettik. Bu şekilde grubun tedavi protokolünü güçlendirmeyi ve protokolün iyileşme için fizyolojik ve biyomekanik olarak daha iyi bir ortam sağlamasını amaçladık.

Osteoartrit ile ilgili çeşitli ve güncel tedavi rehberleri özellikle Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi (AAOS) ve OARSI tarafından kanıta dayalı uygulamalar ışığında oluşturulmaktadır. Bu konuda yapılan çalışma sayıları son zamanlarda artış göstermektedir. Bunun nedeni kamu ve özel sağlık sektörlerindeki tedavilerin kalitesinin, sonuçlarının ve düşük maliyetinin son zamanlarda daha da yakından takip edilmesidir. FTR uygulamaları içerisinde sıcak-soğuk uygulamalar, terapötik ultrason, TENS ve akupunkturun en çok kullanılan yöntemler olduğu görülmektedir (25). OARSI yayınlarında yer verilen 2010 yılında yayınlanmış 2 meta-analizde terapötik ultrason uygulamasının osteoartritli hastaların ağrısını hafifletebileceği ve fiziksel fonksiyonlarını olumlu yönde etkileyebileceği belirtilmektedir fakat daha güçlü kanıtlar oluşturulması gerektiği de vurgulanmaktadır (48, 49). OARSI, AAOS ve NICE'ye ait osteoartrit tedavisi derlemelerinde TENS uygulamasının da ağrıyı azaltmak amacı ile mevcut tedaviye eklenebileceği söylenmektedir. (50-52). Literatürde bulunan kanıtlar ışığında çalışmamızda uyguladığımız fizyoterapi programına manuel terapiye ek olarak ultrason, TENS ve sıcak uygulamaları da ekledik ve tedavi protokolümüzü güçlendirdik.

Egzersiz boyutunda incelendiğinde, AAOS rehberinde *m. quadriceps femoris* için yapılan kuvvetlendirme egzersizleri ile genel aerobik egzersizlerin kanıt düzeyinin ve önerilme oranının yüksek olduğu görülürken, eklem hareket açıklığı ve fleksibilite egzersizleri için deneyime bağlı kanıt olduğunun belirtildiği ve öneri düzeyinin düştüğü görülmektedir (50). Osteoartrit tedavisinde bir seçenek olan FTR uygulamaları mevcut tedavi yöntemleri ile birlikte kullanıldıklarında özellikle lokal sıcak veya soğuk uygulamaların, terapötik ultrason ve TENS uygulamasının hastalık semptomlarını azaltma konusunda yararının görülebileceği, buna ek olarak çeşitli terapötik egzersizlerin de ana tedavi programında mutlaka yer edinmesi gerektiğini vurgulamak gerekir (25). Egzersizin hastanın hem tedaviye katılımını hem de tedavi süresince motivasyonunu arttırdığını göz önüne alacak olursak hastalara yapılan tedavilere ek olarak egzersiz tavsiyesi verilmesi kaçınılmazdır. Çalışmamızda da tüm katılımcılara *m. quadriceps* izometrik ve izotonik kuvvetlendirme egzersizleri ile dinamik step egzersizleri ev egzersiz programı olarak önerildi.

Diz osteoartriti tedavisinde uygulanan PRP yönteminin incelenmesi

Son yıllarda osteoartrit tedavisinde kandan elde edilen otolog büyüme faktörlerinin doğal konsantre bir formu olan PRP enjeksiyonları ile ilgili de çalışmalar artmıştır ve sonuç olarak PRP erken evre diz osteoartritinde iyi tolere edilebilen uygun bir tedavi seçeneği olarak bildirilmiştir (12). Literatürde PRP enjeksiyonları hakkında osteoartrit üzerinde diğer kas-iskelet sistemi hastalıklarına oranla daha olumlu sonuçlar bulunmaktadır (14). Yapılan çalışmalarda PRP enjeksiyonları genellikle hyalüronik asit ile karşılaştırılmıştır. Sanchez ve ark. (53) 2008’de yayınladıkları bir çalışmada hyalüronik asit enjeksiyonunu kontrol olarak kullanarak gözlemsel retrospektif bir kohort çalışması gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada büyüme faktöründen zengin plazlama (PRGF) ve hyalüronik asit gruplarının her birinde 30 hasta bulunmaktadır ve tedavi her iki grupta da 3 haftalık enjeksiyonlara dayanmaktadır. Klinik sonuçlar tedaviden önce ve tedaviden 5 hafta sonra WOMAC ölçeği kullanılarak incelenmiş ve bu sonuçlara göre ağrı ve fiziksel fonksiyon alt ölçeklerindeki başarı ile genel WOMAC’ta azalma PRGF lehine tedavi yöntemi ile ilişkili bulunmuştur. Sanchez ve ark.’ın (54) 2012’de yayınladıkları randomize kontrollü bir başka çalışmada da semptomatik diz osteoartritli 176 hasta randomize olarak seçilip, bu hastalara lökosit yoğunluğunun daha düşük olduğu bir PRP olan PRGF ile hyalüronik asit enjeksiyonları uygulanmıştır. Çalışmaya göre kısa dönem sonuçlarda PRGF tedavisinin hafif ve orta dereceli osteoartrit semptomlarını hafifletmede hyalüronik asit tedavisine göre üstün olduğu saptanmıştır. Say ve ark. (55) tarafından 2013’te yayınlanan PRP ile hyalüronik asit tedavisinin karşılaştırıldığı prospektif çalışmaya ise hafif veya orta dereceli dejeneratif artrit bulguları ve ağrı şikayetleri olan toplam 90 hasta dahil edilmiştir. PRP grubundaki hastalara 1, hyalüronik asit grubundaki hastalara ise 3 doz eklem içi enjeksiyon uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre PRP grubunda 3 ve 6 aylık takiplerde istatistiksel olarak anlamlı daha iyi sonuçlar saptanmış ve buna bağlı olarak tek doz PRP uygulamasının osteoartrit tedavisinde hyalüronik asit tedavisine göre daha güvenli, etkili ve düşük maliyetli bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. Kon ve ark.’ın (56) diz osteoartriti tanılı 150 hasta ile yaptıkları çalışmada 50 semptomatik hastaya 3 kez PRP enjeksiyonu uygulanmış ve hastalar kayıt sırasında, 2. ayda ve 6. aydaki takiplerinde prospektif olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçları düşük ya da yüksek moleküler ağırlıklı hyalüronik asit enjeksiyonu ile tedavi edilen 2 homojen hasta grubu ile karşılaştırılmıştır. 2 aylık takipte PRP ve düşük moleküler ağırlıklı hyalüronik asit uygulamasından benzer sonuçlar alınmış ve bu iki tedavi yüksek moleküler ağırlıklı hyalüronik asit uygulamasına kıyasla daha iyi sonuç vermiştir. 6 aylık takipte ise PRP grubunda daha iyi sonuçlar gözlenmiştir. Spakova ve ark.’ın (57)

prospektif kohort çalışmasında ise Kellgren-Lawrance 1-3 evre osteoartritli 120 hasta üzerinde PRP ve hyalüronik asit kıyaslaması yapılmış ve hastalar 11 puanlık ağrı şiddeti sayısal değerlendirme ölçeği ve WOMAC anketi ile değerlendirilmişlerdir. PRP enjeksiyonu yapılan grupta 3. ve 6. ayda WOMAC ve Sayısal Derecelendirme Ölçeği'nde daha anlamlı iyileşme saptanmıştır. Cerza ve ark.'ın (58) diz osteoartriti tanısı almış 120 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada hastalar randomize olarak iki gruba ayrılmıştır. 60 hastaya 4 kez PRP enjeksiyonu, diğer 60 hastaya ise 4 kez hyalüronik asit enjeksiyonu yapılmıştır. İnfiltrasyonlar 4 hafta boyunca haftada 1 kez olmak üzere gerçekleştirilmiştir. Hastalar infiltrasyondan önce, ilk enjeksiyondan 4, 12 ve 24 hafta sonra WOMAC skoru ile değerlendirilmişler ve PRP enjeksiyonu yapılan grubun klinik sonuçları daha iyi bulunmuştur. PRP grubunda 24. haftaya kadar sürekli iyileştiren bir etki gözlenmiştir. Bizim çalışmamızda da PRP grubundaki hastaların WOMAC skorları 12. haftaya kadar sürekli olarak iyileşmiştir, sonuçlarımız bu açıdan Cerza ve arkadaşlarının çalışmasını destekler niteliktedir.

PRP enjeksiyonlarının hyalüronik asit enjeksiyonları ile karşılaştırıldığı çalışmaların dışında sadece PRP enjeksiyonlarının etkilerinin sorgulandığı çalışmalar da bulunmaktadır. Bunlardan biri Wang-Saegusa ve ark. (59) tarafından yapılmıştır. Çalışmada 109 kadın ve 152 erkekten oluşan toplam 261 hastaya iki hafta aralıklarla toplam 3 kez PRP enjeksiyonu uygulanmış ve hastaları VAS, SF-36, WOMAC ve Laquesne anketleri kullanarak değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucu olarak diz osteoartritli hastalarda PRGF infiltrasyonunu takiben 6. ayda hastaların fonksiyon ve iyileşmedeki gelişmelerini belgelenmişler ve bu olumlu bulgular ışığında PRGF'nin osteoartrit için bir tedavi seçeneği olduğunu vurgulamışlardır. Gobbi ve ark.'ın (60) 2012 yılında yayınlanan çalışmasında da diz osteoartrit tanılı 50 hasta 12 ay takip edilmiştir. Tüm hastalar 2 kez eklem içi PRP enjeksiyonu ile tedavi edilmişlerdir. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası 6. ve 12. aylarda toplanan çoklu değerlendirme skorlarına göre hastalarda anlamlı düzelme gözlemlenmiştir. Sonuç olarak PRP tedavisinin diz osteoartritli hastalarda pozitif sonuçlar ortaya çıkardığı belirtilmiştir. Napolitano ve ark.'ın (61) 2012 yılında yayınladıkları çalışmada ise dejeneratif eklem hastalığı tanısı almış 27 hastaya haftalık aralıklarla 3 kez trombosit açısından zengin plazmanın infiltrasyon döngüsünden oluşan terapötik bir protokol ile tedavi uygulanmıştır. Hastalar ağrı ölçümü için Sayısal Derecelendirme Ölçeği ve WOMAC ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler tedavi bitiminden 7 gün sonra ve takip sırasında 6. ayda tekrarlanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre değerlendirilen parametrelerde tedavi sonrasında düzelme, 6 aylık takip sonrasında ise daha fazla iyileşme olmuştur. Ayrıca ilk

infiltrasyondan hemen sonra ağrıda önemli bir azalma olduğu belirtilmiştir. Çalışma tasarımı benzemese de bizim çalışmamızda da literatürdeki bu çalışmada olduğu gibi PRP grubundaki hastaların ağrılarındaki iyileşmede en büyük artış tedaviden sonra yapılan ilk değerlendirmede görüldü. PRP enjeksiyonunun etkilerini ölçen bir başka çalışma da Sampson ve ark.'ın (62) 2010 yılında yayınladıkları tek merkezli, kontrolsüz, prospektif pilot çalışmadır. Çalışmaya primer ve sekonder diz osteoartritli 14 hasta dahil edilmiş ve hastaların etkilenen dizine 4 hafta aralıklarla 3 PRP enjeksiyonu yapılmıştır. Çalışma ağrı ve semptomların giderilmesi dahil olmak üzere önemli ve neredeyse doğrusal iyileşmeler olduğunu göstermiştir. Yaptığımız çalışma PRP enjeksiyonunun sıklığı ve doz sayısı açısından literatürdeki bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. PRP grubuna ait çalışma sonuçlarımız da Sampson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmayı destekler niteliktedir.

Güvendi ve ark. (13) literatürde intraartiküler PRP enjeksiyonları ile ilgili olumlu sonuçlar gösteren birçok vaka serisi bulunsa da bunların daha çok kanıt değeri düşük olgu kontrol çalışmaları veya tekli olgu serilerinden oluştuklarını belirtmişlerdir. Ayrıca randomize kontrollü olarak yapılmış çalışma sayısının nadir olduğunu ve iyi tasarlanmış randomize kontrollü çalışmalarda da çelişkili sonuçlar yer aldığını savunmaktadırlar. Çalışmamız için yaptığımız literatür taramasında PRP enjeksiyonlarının uygulama yöntemine ait bir standardizasyonun bulunmadığını ve yapılan birçok çalışmada PRP'nin diğer tedaviler ile benzer sonuçlar verdiğini, onlara göre daha etkili bulunmadığını bizler de görmüştük. Örneğin, Fuggle ve ark.'ın (63) 2020 yılında yayınlanmış çalışmasında otolog kondrosit implantasyonu, mezenkimal kök hücre tedavisi, PRP tedavisi, D vitamini tedavisi ve diğer alternatif tedavilerle ilgili kanıtların incelenmesi amaçlanmıştır. İncelenen çalışmaların çoğu diz osteoartriti ve kondral defektler hakkındadır. Yapılan çalışmanın sonucunda PRP enjeksiyonlarının semptomatik iyileşmeye yol açabilecek olumlu sinyalleri olduğu belirtilmiştir ancak hazırlıktaki değişikliğin çalışma arası karşılaştırmayı zorlaştırdığı vurgulanmıştır. Filardo ve ark.'ın (15) 109 diz osteoartritli hasta üzerine yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada ise birçok çalışmada yapıldığı gibi hyalüronik asit enjeksiyonu ile PRP enjeksiyonu karşılaştırmış ve hastalar 12 ay takip edilmiştir. Değerlendirmelerde her iki grupta da klinik iyileşme saptanmıştır fakat iki tedavi arasında bir fark bulunamamıştır. Bununla birlikte PRP'nin biraz daha fazla şişlik ve ağrı yaptığı belirtilmiştir. Patel ve ark.'ın (64) 2013'de yayınladıkları randomize kontrollü bir çalışmada bilateral diz osteoartritli 78 hasta 3 tedavi grubuna ayrılmış, Grup A'ya 1 kez PRP enjeksiyonu, Grup B'ye 3 hafta ara ile 2 kez PRP enjeksiyonu, Grup C'ye ise 1 kez normal salin enjeksiyonu yapılmıştır. Klinik sonuçlar tedavi öncesi, tedaviden 6 hafta sonra, 3 ay sonra ve 6 ay sonra VAS ve WOMAC

anketleri ile değerlendirilmiştir. PRP gruplarında salin grubuna göre daha iyi sonuçlar elde edilmiştir, fakat iki PRP grubu arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Her iki PRP grubunda da 6. aya kadar WOMAC skorunda iyileşme saptanırken, 6. ay skorlarında gerileme izlenmiştir. PRP enjeksiyonlarının etkinliğini sorgulayan, Kon ve ark. (65) tarafından 2009'da yayınlanan çalışmada 91 hasta 3 haftada 1 olmak üzere PRP enjeksiyonu ile tedavi edilmişler ve hastalar 2. ay, 6. ay ve 12. ayda değerlendirilmişlerdir. Yapılan değerlendirmelerde Subjektif Diz Değerlendirme Formu ve VAS skorlarında anlamlı iyileşme tespit edilmiş, sonuçlar 6. aya kadar stabil seyrederken, 12. ayda skorlarda anlamlı olarak gerileme görülmüştür. Filardo ve ark. (66) tarafından 2011 yılında yayınlanan çalışma ise Kon ve ark. (65) tarafından yapılan çalışmanın devamı niteliğindedir. Önceki 12 aylık takip çalışmasında değerlendirilen 91 hastanın 90'ının 24 aylık takibi mevcuttu ve hastalar 3 eklem içi PRP enjeksiyonu ile tedavi edilmişlerdi. Değerlendirilen parametrelerin tümü 24 aylık takipte geriledi, bu parametreler 12 aylık değerlendirmeye göre anlamlı derecede düşüktü. Bu iki çalışmanın sonuçlarının ışığında klinik iyileşmenin medyan süresi 9 ay olarak hesaplanmıştır. Sheth ve arkadaşları tarafından yapılan bir meta-analizde de 23 randomize çalışma ve 10 prospektif kohort çalışması incelenmiş ve hiçbir çalışmada sonuç ölçütlerinde tutarlılık bulunamamıştır. PRP kullanımının randomize çalışmalarda veya prospektif kohortta 24 aya kadar belirgin bir fayda sağlamadığı belirlenmiştir. Literatür çalışma protokolünün standardizasyonunu, PRP hazırlama tekniği nedeniyle karmaşık bulunmuştur. Sonuç olarak PRP'nin klinik kullanımını destekleyen kanıtlarda belirsizlik olduğu belirtilmiştir (16). Belirttiğimiz tüm çalışmalarda görüldüğü üzere PRP enjeksiyonlarına ait dozaj miktarı ve uygulama sıklığı ile ilgili herhangi bir standardizasyon bulunmamaktadır. PRP içeriği de doğal olarak hastadan hastaya değişmekle birlikte, kullanılan cihaz, depolanma süresi ve metodu, diğer materyaller ile etkileşime girip girmemesi farklılık göstermektedir. Bu nedenle günümüzde uygulanan PRP hasta bağımlıdır ve ender olgu raporları ile sınırlıdır. 2011 Amerikan Ortopedik Cerrahi Akademisi PRP oturumunda PRP'nin bir tedavi seçeneği olduğunu ama hala ispatlanamadığını belirtmiştir (27).

Fizyoterapi ile PRP enjeksiyonlarını karşılaştıran çalışmaların incelenmesi

Literatürde fizyoterapi programı ve PRP enjeksiyonunun doğrudan karşılaştırıldığı az sayıda güncel çalışma vardır. Var olan çalışmalardan birçoğu da diz dışındaki eklemler üzerinde yapılmıştır. Bunlardan biri olan ve Lin ve ark. (67) tarafından yapılan bir meta-analizde amaç rotator manşet tendinopatisi olan hastalarda PRP enjeksiyonunun kontrol

grubuna (sahte enjeksiyon, enjeksiyon yok veya sadece fizyoterapi) kıyasla etkinliğini araştırmaktır. Bu amaçla elektronik veri tabanları incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda kısa vadede (3-6 hafta) ve orta vadede (12 hafta) PRP enjeksiyonu ve kontrol grubunun etkinliği ağrı azaltma ve fonksiyonel iyileşme açısından ayırt edilememiştir. Bununla birlikte PRP enjeksiyonunun 24 haftadan daha uzun süreçte belirgin ağrı rahatlama sağladığı fakat fonksiyonel iyileşmede kontrol grubuna göre daha etkili bulunmadığı da belirtilmiştir. Üzerine çalıştığımız hastalık tanısı Lin ve arkadaşlarının çalışmasındaki tanı ile birebir benzer olmasa da bizim çalışmamızda da kısa (3-6 hafta) ve orta (12 hafta) vadede PRP grubu ile FTR grubu arasında ağrı ve fonksiyonel iyileşme açısından bir fark bulunamamıştır, bu anlamda sonuçlarımız bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Pasin ve ark. (68) çalışmalarında 3 gruba ayrılmış olan 90 hastaya PRP enjeksiyonu, kortikosteroid enjeksiyonu ve TENS, ultrason, sıcak uygulama tedavisini içeren bir fizik tedavi programı uygulayarak; bu tedavilerin subakromiyal sıkışma sendromu tanılı hastalar üzerinde ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Tüm gruplara egzersiz programı da uygulanmıştır. PRP enjeksiyonu yapılan grup 8. haftada Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi, Kaliforniya-Los Angeles Üniversiteleri Omuz Skorumu Skalası, istirahat ve aktivite sırasında VAS ve SF-36 ağrı alt parametre skorlarında diğer gruplar ile karşılaştırıldığında daha yüksek skorlar göstermiştir. Bununla birlikte her üç tedavi yönteminin de bu hastaların tedavisinde etkili olduğu ve buna bağlı olarak ucuz, invaziv olmayan fizik tedavi yönteminin ilk tercih edilen tedavi yöntemi olması gerektiği çalışmada vurgulanmıştır. Çalışmamıza aldığımız hastaların tanıları bu çalışma ile de farklılık gösterse de gruplara uygulanan tedaviler benzer özellikler taşımaktadır. Bizim çalışmamızda bu çalışmanın aksine 8. haftada yapılan değerlendirmelerde PRP grubu ile FTR grubu arasında istirahat ve aktivite sırasındaki VAS ile SF-36 ağrı alt parametresi skorları açısından fark görülmedi. Fakat SF-36'nın fiziksel işlevi ve fiziksel sağlık alt parametrelerinin 8. hafta ve sağlık değişikliği alt parametresinin 12. hafta skorunda PRP grubu lehine fark bulundu. Bizim çalışmamızda bulunan bu farkın nedeni 8. haftada PRP grubundaki hastaların 3. doz enjeksiyonu alması sonucunda tedaviden aldıkları faydanın maksimum düzeye çıkması olabilir. Van Ark ve arkadaşlarının (69) 2013'te yaptıkları, dejeneratif fazda 5 patellar tendinopati hastasının katıldığı çalışmanın amacı post-PRP enjeksiyonu ile egzersize dayalı fizik tedaviyi tanımlamak ve patellar tendinopatili hastalara uygulanan fizik tedavi ile kombine PRP enjeksiyonunun ilk sonuçlarını rapor etmektir. Sonuç olarak PRP enjeksiyonu sonrası uygulanan egzersize dayalı fizik tedavi programının bu hastalarda umut verici olduğu ve kombine şekilde uygulanabilmesinin mümkün olduğu belirtilmiştir.

Diz eklemi üzerinde yapılan çalışmalardan biri olan Filardo ve ark.'ın (70) çalışmasında daha önce cerrahi olmayan yada cerrahi tedavileri başarısız olan kronik sıçrayıcı dizden (*jumper's knee*) etkilenmiş 15 hasta çoklu PRP enjeksiyonları ve fizyoterapi ile tedavi edilmiştir. Klinik sonuç öncelikle, fizyoterapi yaklaşımı ile tedavi edilmiş olan 16 hastadan oluşan homojen bir gruba karşılaştırılmıştır. Veriler tedavi öncesi, tedavi sonrası ve 6 ay sonra klinik olarak değerlendirilmiş ve PRP enjeksiyonlarının sonrasında tüm skorlarda anlamlı iyileşme gözlenmiştir. Tedaviye fizyoterapi eklendikten sonra 6. ayda ise daha da iyileşme kaydedilmiştir. Baysal ve ark.'ın (9) 2019'da yayınladıkları çalışma ise fizyoterapi ve PRP enjeksiyonunu direkt olarak diz osteoartriti tedavisi açısından inceleyen bir çalışma olduğu için diğerlerinden ayrılmaktadır. 40 ile 65 yaş aralığında diz osteoartriti tanılı 30 birey araştırmaya dahil edilip, hastalar 3 farklı gruba ayrılmıştır. 1. gruba 15 seans TENS, ultrason ve sıcak/soğuk uygulamayı içeren bir fizyoterapi programı uygulanmış ve 15 gün süresince ev egzersiz programı verilmiştir. 2. gruba 15 gün ara ile üç doz PRP enjeksiyonu sonrasında 15 gün süresince ev egzersiz programı verilmiştir. Kontrol grubuna ise 15 gün süresince sadece ev egzersiz programı verilmiştir. Bireylerin eklem hareket açıklığı, quadriceps kası kuvveti, ağrısı, fiziksel fonksiyonu ve yaşam kalitesi tedaviden önce ve sonra değerlendirilmiştir. Tedavi sonrası gruplar arası değerlendirmede aktivite esnasındaki ağrıda kontrol grubu lehine, WOMAC skorunda ise 2. grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Çalışmanın sonucu olarak diz osteoartriti tedavisinde elektroterapi ve PRP enjeksiyonuna ek olarak verilen ev egzersiz programının hastalığın belirtilerini gidermek ve yaşam kalitesini yükseltmek amacı ile kullanılabileceği belirtilmiştir. Bu çalışma literatürdeki çalışmalar arasında bizim çalışmamıza karşılaştırma grupları ve tedavi protokolleri açısından en çok benzerlik gösteren bir çalışmaydı. Çalışmamızın bu çalışmaya göre en büyük farkları PRP grubundaki hastalara yapılan enjeksiyonlar arasında 4 hafta bulunması, FTR grubunun tedavi programı içine manuel terapi uygulamalarının da eklenmesi ve çalışma sürecimizin nispeten uzun olmasıydı. Çalışmamızda her iki grupta da tüm değerlendirme parametrelerinde iyileşme saptandı. SF-36 anketinin fiziksel işleyiş, fiziksel sağlık ve sağlık değişikliği alt parametreleri hariç tüm değerlendirme parametrelerinde FTR grubu ve PRP grubu birbiri ile benzer bulundu. Çalışmamızda Baysal ve arkadaşlarının çalışmasının aksine WOMAC skorunda PRP grubu lehine bir fark bulmamızı, enjeksiyonlar arasındaki süre farklılığına ve manuel terapinin FTR grubunun tedavi protokolünü güçlendirdiğine bağlamaktayız.

Limitasyonlar

- Çalışmamızda uygulanan PRP enjeksiyonları görüntüleme teknikleri eşliğinde yapılmamıştır. Bunun çalışmamızın bir limitasyonu olduğu söyleyebiliriz.
- Araştırmamızın bir başka limitasyonu da hastaların ev egzersiz programı takiplerinin hasta beyanları ile yapılmasıdır. Fizyoterapist eşliğinde birebir yapılan egzersizin daha kontrollü olacağını düşünüyoruz.

Literatürü özetlemek gerekirse PRP uygulamasına dair olumlu sonuç veren çalışmalara istinaden birçok olumsuz sonuç veren çalışma da bulunması nedeniyle sonuç ölçütlerinde bir tutarlılık olmadığı görülmektedir. Mangone ve ark. (12) da 2014 yılında yayınladıkları çalışmada PRP enjeksiyonlarının ağrının, sertliğin ve eklem fonksiyonlarının kontrolünde geçerli bir yöntem olarak kabul edilebileceğini, ancak prosedürün yüksek maliyeti ve karmaşıklığından dolayı diz osteoartriti tedavisinde ikinci bir yaklaşım olarak düşünülmesi gerektiğini belirtmiştir. Çalışmamız neticesinde bu görüşe katılmakla birlikte etkinliği karşılaştırıldığı diğer tedavi seçeneği ile benzer bulunan ve nispeten daha düşük maliyetli olan manuel terapi ve egzersizle güçlendirilmiş klasik fizyoterapi programının diz osteoartriti tedavisinde öncelikli olarak tercih edilmesi gerektiği, böylece invaziv tedavi ihtiyacını da azaltabileceği görüşünü benimsemekteyiz.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamız 40 yaş ve üzeri, diz osteoartriti tanısı almış kadın hastalarda PRP tedavisi ve fizyoterapinin etkinliğinin sorgulanması ve bu tedavilerin ağrı, fonksiyonellik, kinezyofobi ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması amaçlanarak yapılmıştır. Araştırmamız neticesinde elde ettiğimiz sonuçlar şu şekildedir:

PRP grubunun ağrı skorlarında tüm değerlendirmelerde süreklilik gösteren bir azalma mevcuttu. FTR grubunda ise 4. haftada azalma, 8. haftada artış, 12. haftada tekrar azalma görüldü. 8. haftadaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Dolayısı ile VAS skorlarındaki azalma iki grup arasında benzerlik gösterdi.

İki grubun da tüm değerlendirmelerinde WOMAC ve Tampa skorlarında azalma, Lysholm skorlarında ise artış görüldü ve iki grup arasında bir fark bulunmadı.

SF-36 anketinin skorlarında her iki grupta da tedavi öncesine göre artış görüldü. Anketin fiziksel işleyiş ile fiziksel sağlık alt parametrelerinin 8. hafta değerlendirmesi ve sağlık değişikliği alt parametresinin 12. hafta değerlendirmesi skorlarında PRP grubu lehine fark tespit edildi. Ankete ait diğer bölümlerde iki grup birbiri ile benzer bulundu.

SF-36 yaşam kalitesi ölçeği kişi bağımlı olması nedeniyle objektif sonuçlar vermeyebilir ve sonuçlar değişkenlik gösterebilmektedir. Değerlendirdiğimiz diğer tüm parametreler açısından iki grup birbiri ile benzerlik göstermektedir.

Yaptığımız çalışmadan yola çıkarak diz osteoartriti tedavisinde iki tedavinin de ağrıyı ve kinezyofobiyi azaltma, fonksiyonelliği ve yaşam kalitesini arttırmada etkinliğinin iyi olduğunu ve bu sonucun literatürü desteklediğini söyleyebiliriz.

Çalışmamızda iki grubun birbiri ile benzer sonuçlar vermesi bizi kullandığımız nispeten daha düşük maliyetli ve invaziv olmayan fizyoterapi programının diz osteoartriti tedavisinde öncelikli olarak tercih edilmesi gerektiği sonucuna ulaştırabilir.

Öneriler

PRP uygulamaları konusundaki karmaşıklığın ortadan kaldırılması için uygulamaya ait uygun tedavi protokolünün belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla yeni çalışmalar yapılmasını öneriyoruz.

Fizyoterapi uygulamalarına ek olarak hastalara tedavi süresince biyopsikososyal yaklaşıma göre bir hasta eğitimi verilmesi ve ağrı yönetiminin öğretilmesinin çalışma sonuçlarını FTR grubu lehine değiştirebileceğine ve farklı teknikler eklenerek bu konuda yeni çalışmalar yapılmasının gerekliliğine inanıyoruz.

PRP ve fizyoterapi uygulamalarını özellikle diz osteoartriti tanısı üzerinde karşılaştıran çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışmamızın sonuçlarının PRP uygulamasının ve fizyoterapinin etkileri açısından literatüre katkı sağlamasını, klinik uygulamalarda fizyoterapi veya PRP tercihinin irdelenmesi açısından farkındalık yaratmasını ve bu konuda yapılacak olan yeni çalışmalara ışık tutmasını temenni ediyoruz. İki tedavi yönteminin bir arada kullanıldığı yeni bir grup daha eklenerek çalışmanın ileri boyutlara taşınabileceğini ve bu şekilde iki tedavinin birlikte kullanımının etkilerinin de sorgulanabileceğini düşünüyoruz. Bu konu ile ilgili daha uzun takipli yeni randomize kontrollü çalışmalar yapılmasını ve literatürün bu konuda zenginleştirilmesini öneriyoruz.

KAYNAKLAR

1. Bilge A., Ulusoy RG., Üstebay S., Öztürk Ö. (2018). Osteoartrit. *Kafkas J Med Sci*, 8(Ek1):133-142.
2. Bodur H. (2011). Dünya’da ve Türkiye’de osteoartrite güncel bakış; epidemiyoloji ve sosyoekonomik boyut. *Türk Geriatri Dergisi*, 14(1):7-14.
3. Breedveld FC. (2004). Osteoarthritis—the impact of a serious disease. *Rheumatology*, 43(Suppl. 1):i4-i8.
4. Tüzün EH. (2016). Osteoartrit. Karaduman AA, Yılmaz ÖT. (Ed.) *Fizyoterapi ve rehabilitasyon Cilt 1*. Ankara: Pelikan Yayıncılık. 539-566.
5. Kaçar C., Gilgil E., Urhan S., Arıkan V., Dünder U., Öksüz MC., Sünbuloğlu G., Yıldırım C., Tekeoğlu I., Bütün B., Apaydın A., Tuncer T. (2005). The prevalence of symptomatic knee and distal interphalangeal joint osteoarthritis in the urban population of Antalya, Turkey. *Rheumatol Int*, 25(3):201-204.
6. Dennison E., Cooper C. (2003). Osteoarthritis: epidemiology and classification. Hochberg M., Silmon A., Smolen A. (Ed.) *Rheumatology*, New York: Mosby. 1981-1984.
7. Doğan N., Göriş S., Demir H. (2016). Osteoartritli bireylerin ağrı ve öz etkililik düzeyleri. *Ağrı*, 28(1):25–31.
8. Saridoğan M. (2011). Osteoartritte eklemlere göre klinik bulgular. *Türk Geriatri Dergisi*, 14(Özel Sayı 1):31-36.
9. Baysal, E., Budak, M., Atılgan, E., Tarakcı, D. (2019). Diz osteoartritli bireylerde farklı rehabilitasyon uygulamalarının etkinliklerinin karşılaştırılması. *J Exerc Ther Rehabil*, 6(1):32-41.
10. Alnahdi AH., Zeni JA., Synder-Mackler L. (2012). The effect of progressive strengthening programs on function and gait mechanics after unilateral total knee arthroplasty: a randomized clinical trial. *Osteoarthritis and Cartilage*, 20:104-105.
11. Segal NA., Glass NA., Felson DT., Hurley M., Yang M., Nevitt M., Lewis CE., Torner JC. (2010). Effect of quadriceps strength and proprioception on risk for knee osteoarthritis. *Med Sci Sports Exerc*, 42:2081-2088.
12. Mangone, G., Orioli, A., Pinna, A., Pasquetti, P. (2014). Infiltrative treatment with platelet rich plasma (PRP) in gonarthrosis. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*, 11(1):67–72.

13. Uslu Güvendi E., Aşkın A., Güvendi G., Koçyiğit H. (2018). Comparison of efficiency between corticosteroid and platelet rich plasma injection therapies in patients with knee osteoarthritis. *Arch Rheumatol*, 33(3):273-281.
14. Yılmaz B., Kesikburun S. (2013). Plateletten zengin plazma uygulamaları. *Turk J Phys Med Rehab*, 59:338-344.
15. Filardo G., Kon E., Di Martino A., Di Matteo B., Merli ML., Cenacchi A., Fornasari PM., Marcacci M. (2012). Platelet-rich plasma vs hyaluronic acid to treat knee degenerative pathology: study design and preliminary results of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*, 13:229.
16. Sheth U., Simunovic N., Klein G., Fu F., Einhorn TA., Schemitsch E., Ayeni OR., Bhandari M. (2012) Efficacy of autologous platelet-rich plasma use for orthopaedic indications: a metaanalysis. *J Bone Joint Surg Am*, 94:298-307.
17. Bircan Ç., Fidan M. (2000). Diz ekleminin fonksiyonel anatomisi ve biyomekaniği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 14(2):195-210.
18. Uluçay Ç., Altıntaş F., Uğutmen E., Beksac B. (2007). The use of arthroscopic debridement and viscosupplementation in knee osteoarthritis. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 41(5):337-342.
19. Yılmaz T. (2019). *Diz osteoartriti olan hastalarda ağrı düzeyinin yaşam kalitesi ve uyku kalitesi ile olan ilişkinin değerlendirilmesi*, (Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi). Sağlık Bilimleri Üniversitesi GOP Taksim Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Aile Hekimliği Kliniği, İstanbul.
20. Kılınç H. (2018). *Diz osteoartritli hastalarda fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili faktörlerin incelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
21. Esmer AF., Başarır K., Binnet M. (2011). Diz ekleminin cerrahi anatomisi. *TOTBİD Dergisi*, 10(1):38-44.
22. Alparslan B., Çullu E. (2000). Menisküs yaralanmaları ve cerrahi tedavileri. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 1(1):47-55.
23. Kirazlı Y. (1999). Osteoartrit. Gümüşdiş G., Doğanavşargil E. (Ed.) *Klinik romatoloji*. İstanbul: Deniz Matbaası. 531-547.
24. Kellgren J., Lawrence J. (1957). Radiological assessment of osteo-arthritis. *Ann Rheum Dis*, 16(4):494.
25. Küçüköğlü HS. (2011). Osteoartritte kanıtlar ışığında fizik tedavi uygulamaları ve egzersizin önemi. *Türk Geriatri Dergisi*, 14(Özel Sayı 1):79-81.

26. Nelson AE., Allen KD., Golightly YM., Goode AP., Jordan JM. (2014). A systematic review of recommendations and guidelines for the management of osteoarthritis: the chronic osteoarthritis management initiative of the U.S. bone and joint initiative. *Semin Arthritis Rheum*, 43(6):701-712.
27. Koca TT. (2015). Platelet-zengin plazma terapisinde güncel gelişmeler. *Ok Meydanı Tıp Dergisi*, 31(4):207-210.
28. Price DD., McGrath PA., Rafii A., Buckingham B. (1983). The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*, 17(1):45-56.
29. Tüzün EH., Eker L., Aytar A., Daşkapan A., Bayramoğlu M. (2005). Acceptability, reliability, validity and responsiveness of the Turkish version of WOMAC Osteoarthritis Index. *Osteoarthritis and Cartilage*, 13:28-33.
30. Aydemir T. (2018). *Diz osteoartriti olan bireylere uygulanan akupresin ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesine etkisi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Nevşehir.
31. Çelik D., Coşkunsu D., Kılıçoğlu Ö. (2013). Translation and cultural adaptation of the Turkish Lysholm Knee Scale: ease of use, validity, and reliability. *Clin Orthop Relat Res*, 471:2602–2610.
32. Yılmaz ÖT., Yakut Y., Uygur F., Uluğ N. (2011). Tampa kinezyofobi ölçeğinin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği. *Fizyoter Rehabil*, 22(1); 44-49.
33. Öztürk Ö. (2019) *Diz Osteoartriti olan olgularda hareketin gözlemlenmesi yönteminin ağrı, fonksiyonel düzey ve beyin hemodinamiği üzerine etkileri.* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
34. Ware EJ., Sherbourne D. (1992). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. conceptual framework and item selection. *Med Care*, 30(6):473-483.
35. Pınar R. (1995). Sağlık araştırmalarında yeni bir kavram; yaşam kalitesi, bir yaşam kalitesi ölçeğinin kronik hastalıklarda geçerlilik ve güvenilirliğinin incelenmesi. *Hemşirelik Bülteni*, 9(38):85-95.
36. Koçyiğit H., Aydemir Ö., Ölmez N., Memiş A. (1999). Kısa Form-36 (SF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *J Drug Ther*, 12(2):102-106.
37. Tütün Ş., Altın F., Özgönenel L., Çetin E. (2010). Diz osteoartriti olan hastalarda demografik özellikler ile yaş, ağrı, cinsiyet ve obezite arasındaki ilişki. *İstanbul Med J*, 11(3):109-112.

38. Öz B., Karataş A., Akar ZA., Koca SS. (2018). Obezite ve kas iskelet sistemi. *Fırat Med J*, 23(Özel Sayı/Supp):42-47
39. Dıraçoğlu D. (2007). Osteoartritte intraartiküler hyalüronik asit tedavisi. *Turj J Phys Med Rehab*, 53:154-159.
40. Deyle GD., Henderson NE., Matekel RL., Ryder MG., Garber MB., Allison SC. (2000). Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritis of the knee, a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*, 132(3):173–181.
41. Deyle GD., Allison SC., Matekel RL., Ryder MG., Stang JM., Gohdes DD., Hutton JP., Henderson NE., Garber MB. (2005). Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program. *Phys Ther*, 85(12): 1301–1317.
42. Tucker M., Brantingham J., Myburg C. (2003). The relative effectiveness of a nonsteroidal anti-inflammatory medication (meloxicam) versus manipulation in the treatment of osteoarthritis of the knee. *Eur J Chiropr.*, 50:163-184.
43. Moss P., Sluka K., Wright A. (2007, May). The initial effects of knee joint mobilization on osteoarthritic hyperalgesia. *Man Ther*, 12(2):109-118.
44. Pollard H., Ward G., Hoskins W., Hardy K. (2008). The effect of a manual therapy knee protocol on osteoarthritic knee pain: a randomised controlled trial. *J Can Chiropr Assoc*, 52(4):229–242.
45. Fish D., Kretzmann H., Brantingham JW., Globe G., Korporaal C., Moen J. (2008). A randomized clinical trial to determine the effect of combining a topical capsaicin cream and knee joint mobilization in the treatment of osteoarthritis of the knee. *J Am Chiropr Assoc*, 45:8-23.
46. Nam CW., Park SI., Yong MS., Kim YM. (2013). Effects of the MWM technique accompanied by trunk stabilization exercises on pain and physical dysfunctions caused by degenerative osteoarthritis. *J Phys Ther Sci*, 25(9): 1137–1140.
47. Mutlu EK., Ercin E., Ozdincler AR., Ones N. (2018). A comparison of two manual physical therapy approaches and electrotherapy modalities for patients with knee osteoarthritis: a randomized three arm clinical trial. *Physiother Theory Pract*, 8:1-13.
48. Rutjes AWS., Nüesch E., Sterchi R., Jüni P. (2010). Therapeutic ultrasound for osteoarthritis of the knee or hip. *Cochrane Database Syst Rev*, 20(1):1-43.

49. Loyola-Sanchez A., Richardson J., Macintyre NJ. (2010). Efficacy of ultrasound therapy for the management of knee osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 18(9):1117-1129.
50. Richmond J., Hunter D., Irrgang J., Jones MH., Levy B., Marx R., Snyder-Mackler L., Watters WC 3rd., Haralson RH 3rd., Turkelson CM., Wies JL., Boyer KM., Anderson S., St Andre J., Sluka P., McGowan R. (2009). Treatment of osteoarthritis of the knee (nonarthroplasty). *J Am Acad Orthop Surg*, 17(9):591-600.
51. Hawker GA., Mian S., Bednis K., Stanaitis I. (2011). Osteoarthritis year 2010 in review: non-pharmacologic therapy. *Osteoarthritis and Cartilage*, 19(4):366-374.
52. Foster NE., Dziedzic KS., van der Windt DA., Fritz JM., Hay EM. (2009). Research priorities for non-pharmacological therapies for common musculoskeletal problems: nationally and internationally agreed recommendations. *BMC Musculoskelet Disord*, 10(3):1-10.
53. Sánchez M., Anitua E., Azofra J., Aguirre JJ., Andia I. (2008). Intra-articular injection of an autologous preparation rich in growth factors for the treatment of knee OA: a retrospective cohort study. *Clin Exp Rheumatol*, 26(5):910–913.
54. Sánchez M., Fiz N., Azofra J., Usabiaga J., Aduriz Recaise E., Garcia Gutierrez A., Albillos J., Garate R., Aguirre JJ., Padilla S., Orive G., Anitua E. (2012). A randomized clinical trial evaluating plasma rich in growth factors (PRGF-Endoret) versus hyaluronic acid in the short-term treatment of symptomatic knee osteoarthritis. *Arthroscopy*, 28(8):1070-1078.
55. Say F., Gürler D., Yener K., Bülbül M., Malkoc M. (2013). Platelet-rich plasma injection is more effective than hyaluronic acid in the treatment of knee osteoarthritis. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*, 80(4):278–283.
56. Kon E., Mandelbaum B., Buda R., Filardo G., Delcogliano M., Timoncini A., Fornasari PM., Giannini S., Marcacci M. (2011). Platelet-rich plasma intra-articular injection versus hyaluronic acid viscosupplementation as treatments for cartilage pathology: from early degeneration to osteoarthritis. *Arthroscopy*, 27(11):1490–1501.
57. Spaková T., Rosocha J., Lacko M., Harvanová D., Gharaibeh A. (2012). Treatment of knee joint osteoarthritis with autologous platelet-rich plasma in comparison with hyaluronic acid. *Am J Phys Med Rehabil*, 91(5):411–417.
58. Cerza F., Carnì S., Carcangiu A., Di Vavo I., Schiavilla V, Pecora A, De Biasi G., Ciuffreda M. (2012). Comparison between hyaluronic acid and platelet-rich plasma,

- intra-articular infiltration in the treatment of gonarthrosis. *Am J Sports Med*, 40(12):2822-2827.
59. Wang-Saegusa A., Cugat R., Ares O., Seijas R., Cuscó X., Garcia-Balletbó M. (2010). Infiltration of plasma rich in growth factors for osteoarthritis of the knee short-term effects on function and quality of life. *Arch Orthop Trauma Surg*, 131(3):311–317.
 60. Gobbi A., Karnatzikos G., Mahajan V., Malchira S. (2012). Platelet-rich plasma treatment in symptomatic patients with knee osteoarthritis: preliminary results in a group of active patients. *Sports Health*, 4(2):162–172.
 61. Napolitano M., Matera S., Bossio M., Crescibene A., Costabile E., Almolla J., Almolla H., Togo F., Giannuzzi C., Guido G. (2012). Autologous platelet gel for tissue regeneration in degenerative disorders of the knee. *Blood Transfus*, 10(1):72–77.
 62. Sampson S., Reed M., Silvers H., Meng M., Mandelbaum B. (2010). Injection of platelet-rich plasma in patients with primary and secondary knee osteoarthritis: a pilot study. *Am J Phys Med Rehabil*, 89(12):961–969.
 63. Fuggle NR., Cooper C., Oreffo ROC., Price AJ., Kaux JF., Maheu E., Cutolo M., Honvo G., Conaghan PG., Berenbaum F, Branco J., Brandi ML., Cortet B., Veronese N., Kurth AA., Matijevic R., Roth R., Pelletier JP., Martel-Pelletier J., Vlaszkovska M., Thomas T., Lems WF., Al-Daghri N., Bruyere O., Rizoli R., Kanis JA., Reginster JY.. (2020). Alternative and complementary therapies in osteoarthritis and cartilage repair. *Aging Clin Exp Res*, 32:547-560.
 64. Patel S., Dhillon MS., Aggarwal S., Marwaha N., Jain A. (2013). Treatment with platelet-rich plasma is more effective than placebo for knee osteoarthritis: a prospective, double-blind, randomized trial. *Am J Sports Med*, 41(2):356–364.
 65. Kon E., Buda R., Filardo G., Di Martino A., Timoncini A., Cenacchi A., Fornasari PM., Giannini S., Marcacci M. (2010). Platelet-rich plasma: intra-articular knee injections produced favorable results on degenerative cartilage lesions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 18(4):472–479.
 66. Filardo G., Kon E., Buda R., Timoncini A., Di Martino A., Cenacchi A., Fornasari PM., Giannini S., Marcacci M. (2011). Platelet-rich plasma intra-articular knee injections for the treatment of degenerative cartilage lesions and osteoarthritis. *Knee Surg Sports Traumatol Artrosc*, 19(4):528-35.

67. Lin MT., Wei KC., Wu CH. (2020). Effectiveness of platelet-rich plasma injection in rotator cuff tendinopathy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diagnostics*, 10(4):189.
68. Pasin T., Ataoğlu S., Pasin Ö., Ankaralı H. (2019). Comparison of the effectiveness of platelet-rich plasma, corticosteroid, and physical therapy in subacromial impingement syndrome. *Arc Rheumatol*, 34(3):308–316.
69. Van Ark M., Van Den Akker-Scheek I., Meijer LTB., Zwerver J. (2013). An exercise-based physical therapy program for patients with patellar tendinopathy after platelet-rich plasma injection. *Phys Ther Sport*, 14(2):124–130.
70. Filardo G., Kon E., Della Villa S., Vincentelli F., Fornasari PM., Marcacci M. (2010). Use of platelet-rich plasma for the treatment of refractory jumper's knee. *Int Orthop*, 34(6):909–915.

EKLER

EK 1



**T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**



Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı :71915440-302.14.01-E.2004250002
Konu :Tez Konu Başlığı Hk.

Tarih:25.04.2020

Sayın Fatma Nur ÇEVİK

Enstitü Yönetim Kurulunun 16.4.2019 tarih ve 2019/016 nolu kararına göre; tez konu başlığınız Tablo'da belirtilen şekilde uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Ayla YAVA
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONU BAŞLIĞI
184102046 Fatma Nur ÇEVİK	Gonartroz Tanısı Almış Kadın Hastalarda Plateletten Zengin Plazma (PRP) Tedavisi ve Fizyoterapinin Ağrı, Fonksiyonellik, Kinezyofobi ve Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırılması

Adres : Havaalanı Yolu Üzeri 8.Km - Şahinbey / GAZİANTEP
Tel : +90 342 211 80 80
Fax : +90 342 211 80 81

İrtibat : Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Web : www.hku.edu.tr
e-Posta : info@hku.edu.tr

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
<http://ebys.hku.edu.tr/Dogrulama/Index?EvraKNo=E.2004250002&ErisimKodu=4a3f777d>

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararı

Karar No : 2019/69
Karar Tarihi : 14.06.2019

Sayın Fatma NUR ÇEVİK,

“Gonartroz Tanısı Almış Kadın Hastalarda Plateletten Zengin Plazma (PRP) Tedavisi ve Fizyoterapinin Ağrı, Fonksiyonellik, Kinezyofobi ve Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırılması” konulu çalışmanızın girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun olduğuna;

Oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Zerrin PELİN
Başkan

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN
Üye

Prof. Dr. S. Mine YURTTAGÜL
Üye

Prof. Dr. Nermin OLGUN
Üye

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Üye

Prof. Dr. Yavuz YAKUT
Üye

Prof. Dr. Ayla YAVA
Üye

Prof. Dr. Tülay ORTABAĞ
Üye

Güven HOŞ
Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi Sekreteri



ASLIGIBİDİR



Herşey Sağlıkla Güzel

Sayı: ANAMED.Y.İ: 742
Konu: Tez Araştırma İzni Hk.

22.08.2019

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

İLGİ: 16.08.2019 tarih ve 1908160005sayılı yazınıza istinaden
İlgili tarih ve sayılı yazınızda adı geçen personelimiz Fatma Nur ÇEVİK in tez çalışması ile
ilgili, kurumumuz tarafından gerekli izinler verilmiştir.
Bilgilerinize arz ederiz.

Dr. Serife ÖZTÜRK
Başkanlık



Bahçelievler Mah. Hoca Ahmet Yesevi Blv. Anamur/Mersin T: +90 324 814 41 44 F: +90 324 814 77 27
www.anamedhastanesi.com info@anamedhastanesi.com

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Sayın gönüllü,

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı kapsamında, danışmanlığı Dr. Öğr. Üyesi Begümhan TURHAN tarafından yapılan, Fzt. Fatma Nur ÇEVİK'e ait, "Gonartroz tanısı almış kadın hastalarda plateletten zengin plazma (PRP) tedavisi ve fizyoterapinin ağrı, fonksiyonellik, kinezyofobi ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması" isimli uzmanlık tezi araştırmasına katılmak üzere davet edilmiş bulunuyorsunuz.

Bu araştırmanın amacı diz osteoartriti tedavisinde plateletten zengin plazma (PRP) tedavisinin fizyoterapiye göre tercih edilebilirliğini ve bu tedavilerin etkilerini sorgulamaktır. Hastalar 12 hafta süreyle takip edilecek ve veriler 4 aşamalı ölçme değerlendirme ile anketler kullanılarak toplanacaktır. Araştırma sonuçları bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından araştırmadan çıkarılmanız halinde, sizinle ilgili veriler kullanılmayacaktır.

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMAKSIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

"Gonartroz tanısı almış kadın hastalarda plateletten zengin plazma (PRP) tedavisi ve fizyoterapinin ağrı, fonksiyonellik, kinezyofobi ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması"

Sayın katılımcı; aşağıdaki kişisel ve demografik bilgilerinizin sorgulandığı değerlendirme formunu lütfen doğru ve eksiksiz şekilde doldurunuz.

Yaş: Boy: Kilo: VKİ:

Medeni Durum: ☐ Evli ☐ Bekar ☐ Boşanmış ☐ Dul

Eğitim Durumu: ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite ☐ Y.Lisans ☐ Doktora

Çalışıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

Gelir Düzeyi: ☐ Düşük ☐ Orta ☐ Yüksek

Günlük aktivite düzeyinizi nasıl tanımlarsınız? ☐ Düşük ☐ Orta ☐ Şiddetli

Düzenli spor yapıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

Kronik bir rahatsızlığınız var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

Düzenli kullandığınız bir ilaç var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

Daha önce cerrahi bir operasyon geçirdiniz mi? ☐ Evet ☐ Hayır

Daha önce dizinizdeki ağrı şikayeti için herhangi bir tedavi gördünüz mü? (Fizik

Tedavi, PRP tedavisi, Hacamat, Kuru İğneleme, Akupunktur vb..) ☐ Evet ☐ Hayır

Şuan almakta olduğunuz tedavi tipi nedir? ☐ PRP tedavisi ☐ Fizyoterapi

Ne kadar süredir dizinizde ağrı hissediyorsunuz? ☐ 3-6 ay ☐ 6-9 ay ☐ 9-12 ay ☐ +12 ay

Visuel Analog Skala (VAS) Ağrı Değerlendirmesi

Ağrınızı aşağıdaki 10 cm'lik çizgi üzerinde değerlendirirseniz hangi seviyede olduğunu düşünüyorsunuz? (0=hiç ağrı yok, 10=dayanılmaz derecede ağrı var)

1.DEĞERLENDİRME 0 10

2.DEĞERLENDİRME 0 10

3.DEĞERLENDİRME 0 10

4.DEĞERLENDİRME 0 10

Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC)

Açıklama: Lütfen her kategoride belirtilen aktiviteler için ağrı / zorlanma derecenize 0 ile 4 arasında bir puan verin. (0=yok, 1=hafif, 2=orta, 3=şiddetli, 4=çok şiddetli)

A Ğ R I	Düz zeminde yürümekle ağrı	0	1	2	3	4
	Merdiven inip çıkmakla ağrı	0	1	2	3	4
	Gece yatakta ağrı	0	1	2	3	4
	Oturmak veya uzanmakla ağrı	0	1	2	3	4
	Ayakta durmakla ağrı	0	1	2	3	4
SERTLİK	Sabah ilk yürüme sırasında sertlik	0	1	2	3	4
	Gün içinde oturma, uzanma, istirahat sonrası sertlik	0	1	2	3	4
F i Z i K K S i E L O N	Merdiven inme	0	1	2	3	4
	Merdiven çıkma	0	1	2	3	4
	Otururken ayağa kalkma	0	1	2	3	4
	Ayakta durma	0	1	2	3	4
	Yere eğilme (çömelme)	0	1	2	3	4
	Düz zemin üzerinde yürüme	0	1	2	3	4
	Arabay inme-binme	0	1	2	3	4
	Alışveriş yapma	0	1	2	3	4
	Çorap giyme	0	1	2	3	4
	Çorap çıkartma	0	1	2	3	4
	Yataktan kalkma	0	1	2	3	4
	Yatakta uzanma	0	1	2	3	4
	Banyo küvetine girme-çıkma	0	1	2	3	4
	Oturma	0	1	2	3	4
	Tuvalete girme-çıkma	0	1	2	3	4
	Ağır ev işleri	0	1	2	3	4
	Hafif ev işleri	0	1	2	3	4

Toplam Puan: / 96 = %

Lysholm Diz Skrolama Ölçeği

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleiniz (her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleiniz). Teşekkür ederiz.

1 Aksama

- ☐₃ Yürürken aksamam olmaz
- ☐₃ Yürürken hafif veya aralıklı aksarım.
- ☐₀ Yürürken şiddeti ve sürekli aksarım.

2 Destek (baston, koltuk değneği)

- ☐₃ İhtiyacım olmuyor.
- ☐₂ Baston veya koltuk değneği kullanıyorum.
- ☐₀ Yükün tamamını desteğe veriyorum (dizime basamıyorum).

3 Dizde Kilitlenme Hissi

- ☐₁₅ Dizimde kilitlenme yok
- ☐₁₀ Takılma hissi var ama kilitlenme yok
- ☐₆ Dizimde ara sıra kilitlenme olur
- ☐₂ Dizimde sık sık kilitlenme olur
- ☐₀ Şimdi bile kilitlenme var.

4 Diz Eklem İnstabilitesi (bükölme-kopma hissi)

- ☐₂₅ Yok
- ☐₂₀ Zorlayıcı aktivite ve atletizm yaparken nadiren
- ☐₁₅ Zorlayıcı aktivite ve atletizm yaparken sık
- ☐₁₀ Günlük işler sırasında nadiren
- ☐₅ Günlük işler sırasında sık
- ☐₀ Her adımda

5 Ağrı

- ☐₂₅ Dizimde ağrı yok
- ☐₂₀ Zorladığımda olan hafif ve geçici ağrı
- ☐₁₅ Zorladığımda olan belirgin ağrı
- ☐₁₀ 1,5 km yürüyünce olan belirgin ağrı
- ☐₅ 1,5 km'den daha az yürüyünce olan belirgin ağrı
- ☐₀ Dizimde sürekli ağrı var

6 Şişlik

- ☐₁₀ Yok
- ☐₆ Zorlanma ile
- ☐₂ Günlük işlerden sonra bile dizim şişiyor.
- ☐₀ Dizim sürekli şiş.

7 Merdiven Çıkmak

- ☐₁₀ Sorun yok
- ☐₆ Hafif sorunlu
- ☐₂ Basamakları tek tek çıkabiliyorum.
- ☐₀ Çıkamıyorum

8 Çömelme

- ☐₅ Çömelirken sorun yaşamıyorum.
- ☐₄ Hafif sorun yaşıyorum.
- ☐₂ Dizimi 90° den fazla bükemiyorum.
- ☐₀ Mümkün değil.

Toplam Puan (0-100):

TAMPA Kinezyofobi Ölçeği

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz). Teşekkür ederiz.

	KATILMIYORUM			KATILYORUM	KESİNLİKLE
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

SF-36 (Kısa Form 36)

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amaçladır. Size en uygun yanıtı verin.

1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

B1 Mükemmel Çok iyi İyi Orta Kötü

2) Bir yıl öncesi ile karşılaştırıldığında şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

B2 Bir yıldan fazla Bir yıl Orta Biraz kötü Çok kötü

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

Evet Çok Evet Biraz Kısıtlı

3) Koptuk, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler

4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürgeyiirmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler

5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak

6) Birkaç kat merdiven çıkmak

7) Bir kat merdiven çıkmak

8) Eğilmek, diz çekmek, çömelmek, diz çekmek

9) Bir kilometreden fazla yürümek

10) Birkaç yüz metre yürümek

11) Yürür yürürken

12) Kendi banyo banyo yapmak ve giyinmek

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızı sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biniyle karşılaşılmaz mı?

B4 Evet Evet Hayır

13) Çalışma yapamıyordunuz veya diğer aktivitelerinizde geçtiğiniz zaman kısıtlıydınız mı?

14) Azuz ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabiliydiniz?

15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kusama yapıyor muydunuz?

16) Çalışma yapamıyordunuz veya diğer aktivitelerinizde yapamıyordunuz mu? / Aynı eller - caba sırt ettiniz mi?

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin, çokkütük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaşılmaz mı?

B5 Evet Evet Hayır

17) Çalışma yapamıyordunuz veya diğer aktivitelerinizde geçtiğiniz zaman kısıtlıydınız mı?

18) Azuz ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabiliydiniz?

19) İşinizde veya diğer aktivitelerinizde ilgili işleri her zamanlı kadar dikkat vererek yapamıyordunuz mu?

20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

B6 Hiç Etkilemedi Çok Az Orta Derecede Epeyce Çok Fazla

21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

B7 Hiç Olmadı Çok Az Orta Çok Fazla

22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işlerinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

B8 Hiç Etkilemedi Biraz Etkiledi Orta Derecede Epeyce Etkiledi Çok Etkiledi

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi tanımlayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

23) Kendinizi yavaş dolmuş hissettiniz mi?

24) Çok sinirli bir odunuz mu?

25) Hiçbir şeyin size neşelendirmediği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?

26) Kendinizi sık ve huzursuz hissettiniz mi?

27) Çok enerjik oldunuz mu?

28) Kendinizi kaba ve kızgın hissettiniz mi?

29) Kendinizi yaramaz, bükün hissettiniz mi?

30) Mutlu, zevçli bir insan oldunuz mu?

31) Yorgunluk hissettiniz mi?

22) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (aile, arkadaş veya akrabalara) ziyareti etmek gibi ne sıklıkla etkiledi?

B10 Sıklıkla Çok zaman Bazen Az sıklıkla Hiç bir zaman

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlış? Her bir ifade için en uygun olanı işaretleyiniz.

B11 Kesinlikle doğru Kesinlikle yanlış Çoğunlukla doğru Emin değilim Çoğunlukla yanlış

33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum

34) Tıdığım kişiler kadar sağlıklı değilim

35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum

36) Sağlığım mükemmel

EGZERSİZ TAKİP ÇİZELGESİ

	+	-		+	-		+	-
1.GÜN			29.GÜN			57.GÜN		
2.GÜN			30.GÜN			58.GÜN		
3.GÜN			31.GÜN			59.GÜN		
4.GÜN			32.GÜN			60.GÜN		
5.GÜN			33.GÜN			61.GÜN		
6.GÜN			34.GÜN			62.GÜN		
7.GÜN			35.GÜN			63.GÜN		
8.GÜN			36.GÜN			64.GÜN		
9.GÜN			37.GÜN			65.GÜN		
10.GÜN			38.GÜN			66.GÜN		
11.GÜN			39.GÜN			67.GÜN		
12.GÜN			40.GÜN			68.GÜN		
13.GÜN			41.GÜN			69.GÜN		
14.GÜN			42.GÜN			70.GÜN		
15.GÜN			43.GÜN			71.GÜN		
16.GÜN			44.GÜN			72.GÜN		
17.GÜN			45.GÜN			73.GÜN		
18.GÜN			46.GÜN			74.GÜN		
19.GÜN			47.GÜN			75.GÜN		
20.GÜN			48.GÜN			76.GÜN		
21.GÜN			49.GÜN			77.GÜN		
22.GÜN			50.GÜN			78.GÜN		
23.GÜN			51.GÜN			79.GÜN		
24.GÜN			52.GÜN			80.GÜN		
25.GÜN			53.GÜN			81.GÜN		
26.GÜN			54.GÜN			82.GÜN		
27.GÜN			55.GÜN			83.GÜN		
28.GÜN			56.GÜN			84.GÜN		



LİSANSÜSTÜ TEZ İNTİHAL RAPOR FORMU

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tez Başlığı: Gonartroz Tanısı Almış Kadın Hastalarda Plateletten Zengin Plazma (PRP) Tedavisi ve Fizyoterapinin Ağrı, Fonksiyonellik, Kinezyofobi ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 57 sayfalık kısmına ilişkin, 30/04/2020 tarihinde enstitü sekreterliği/tez danışmanı tarafından intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporu ekte (Orijinal TURNİTİN raporu eklenecektir*) olup, tezimin benzerlik oranı alıntılar dahil % 10 'dur. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).

Uygulanan filtrelemeler:

- ☒ Kaynakça hariç
- ☒ Alıntılar dahil
- ☒ 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Açıklamalar

Hasan Kalyoncu Üniversitesi TURNİTİN adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih: 30/04/2020

Adı Soyadı: Fatma Nur ÇEVİK

Öğrenci No: 184102046

Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı: Tezli Yüksek Lisans

Statüsü: ☒ Y.Lisans ☐ Doktora

*TURNİTİN Programı Orijinal Raporu ektedir.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Dr. Öğr. Üyesi Begümhan TURHAN

ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı : Fatma Nur ÇEVİK

2. İletişim Bilgileri

Adres : Göktaş Mah. 628. Sokak No: 13/4 Anamur/Mersin

Telefon : 05538545219

Mail : fatmanurcevikk@gmail.com

3. Doğum Tarihi : 10.02.1996

4. Unvanı : Fizyoterapist

5. Eğitim Bilgisi :

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Yüksek Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2020
Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	2018

5. İş Deneyimi :

Kurum Adı	Unvan	Tarih
Özel Anamed Hastanesi	Fizyoterapist	2018-2020

